PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

REHABILITACIÓN ARQUITECTÓNICA Y ADECUACIÓN
MUSEÍSTICA DEL SALÓN DE REINOS
CALLE DE MÉNDEZ NUÑEZ 4. 28014 MADRID

CARLOS RUBIO CARVAJAL
Col 4.442
UTE Foster+Partners y RUBIO ARQUITECTURA

Madrid, marzo de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO DEL PROYECTO

DOC 1. MEMORIA Y ANEJOS
MEMORIA
ANEJOS A LA MEMORIA

1. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
2. TOPOGRAFÍA
3. ACCESIBILIDAD A ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS
4. JARDINERÍA Y RED DE RIEGO
5. ALUMBRADO PÚBLICO
6. HIDRANTES
7. SERVICIOS EXISTENTES
8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
9. ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN Y ARRASTRES. CONTROL DE EROSIÓN
10. PLAN DE OBRA Y PROGRAMACIÓN ECONÓMICA
11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
13. CONTROL DE CALIDAD

DOC 2. PLANOS

1. SITUACIÓN
2. ESTADO ACTUAL. TOPOGRÁFICO
3. LEVANTADOS Y DEMOLICIONES
    - 3.1. MOBILIARIO URBANO A LEVANTAR
    - 3.2. LEVANTADO Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS
4. PLANTA DE LA ACTUACIÓN
    - 4.1. PLANTA GENERAL
    - 4.2. PLANTA DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
5. SECCIONES TIPO
6. PAVIMENTACIÓN
    - 6.1. PLANTA GENERAL
    - 6.2. - 6.5 DETALLES
7. SEÑALIZACIÓN VIARIA
    - 7.1. PLANTA GENERAL
    - 7.2. DETALLES
8. RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
    - 8.1. RED EXISTENTE
    - 8.2. RED EXISTENTE. AFECCIONES
    - 8.3. RED PROYECTADA
    - 8.4. DETALLES
9. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
    - 9.1. ALUMBRADO EXISTENTE
    - 9.2. ALUMBRADO. LEVANTADOS Y DESMONTAJES
    - 9.3. ALUMBRADO PROPUESTO
    - 9.4-10 DETALLES DE ALUMBRADO
    - 9.11 ESQUEMA UNIFILAR
10. RED DE RIEGO
    - 10.1. PLANTA GENERAL
    - 10.2. DETALLES
11. SERVICIOS EXISTENTES
    - 11.1. RED DE ABASTECIMIENTO
    - 11.2. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA
    - 11.3. RED DE GAS
    - 11.4. RED DE COMUNICACIONES
12. SERVICIOS AFECTADOS. REPOSICIONES
    - 12.1. AFECCIÓN A LA RED ELÉCTRICA
    - 12.2. AFECCIÓN A LA RED DE GAS
        - 12.2.1. PLANTA AFECCIÓN
        - 12.2.2. DETALLES
13. INSTALACIONES ESPECIALES
14. JARDINERÍA Y PLANTACIONES
15. MOBILIARIO URBANO
16. PLANOS DE OCUPACIONES TEMPORALES. FASES DE OBRA
17. PLANOS DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA.
18. IMAGEN FINAL

DOC 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOC 4. PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADROS DE PRECIOS
    - CUADRO DE PRECIOS Nº1
    - CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTOS PARTICULARES
- PRESUPUESTOS GENERALES
    - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
    - PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

I. MEMORIA

REHABILITACIÓN ARQUITECTÓNICA Y ADECUACIÓN
MUSEÍSTICA DEL SALÓN DE REINOS
CALLE DE MÉNDEZ NUÑEZ 4. 28014 MADRID

CARLOS RUBIO CARVAJAL
Col 4.442
UTE Foster+Partners y RUBIO ARQUITECTURA

Madrid, marzo de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 OBJETO 1
2 ANTECEDENTES 1
3 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN 3
3.1 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES 3
3.2 SERVICIOS AFECTADOS 3
3.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS 3
3.4 FIRMES Y PAVIMENTOS 4
3.4.1 PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS 4
3.4.2 PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y PASEOS PEATONALES 4
3.5 DRENAJE Y RED DE ALCANTARILLADO 4
3.6 ALUMBRADO PÚBLICO 5
3.7 SEÑALIZACIÓN VIARIA 5
3.8 JARDINERÍA Y PLANTACIONES 5
3.8.1 JARDINERÍA EXISTENTE 5
3.8.2 PROPUESTA DE JARDINERÍA Y PLANTACIONES 5
3.9 RED DE RIEGO 6
3.10 INSTALACIONES ASOCIADAS AL SALÓN DE REINOS 6
3.11 MOBILIARIO URBANO 6
3.12 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 6
4 ACCESIBILIDAD A ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS 6
5 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS 6
6 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 6
7 ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN Y ARRASTRES 7
8 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 7
9 CONTROL DE CALIDAD 7
10 PLAZO DE OBRA 7
11 REVISIÓN DE PRECIOS 7
12 PRESUPUESTO 7
13 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 8
14 CONCLUSIÓN 9

1 OBJETO

El objeto del proyecto es la definición de las obras necesarias para la remodelación y acondicionamiento de la intervención urbanística en el entorno inmediato del Salón de Reinos.

2 ANTECEDENTES

El Salón de Reinos, situado en la parte central del barrio de los Jerónimos, es la edificación conservada más característica del antiguo Palacio del Buen Retiro, cuyo jardín era el "Parque del Retiro", el mayor y más interesante parque y pulmón vegetal de Madrid.

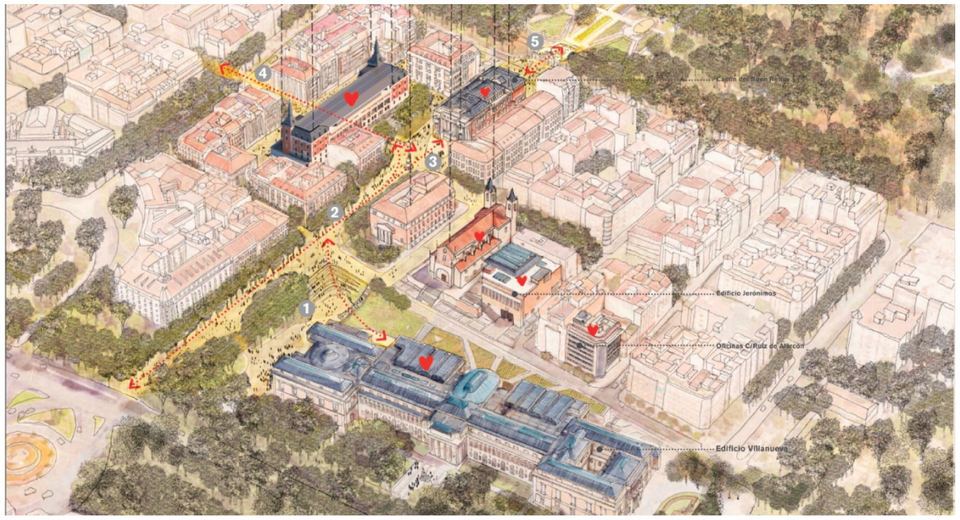
Junto a ambos se encuentra al denominado espacio Recoletos-Prado, un entorno único por su relevancia en la ciudad de Madrid ya que es el ámbito inmediato a un conjunto de museos de categoría internacional como el Museo del Prado o el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, y a otros centros de referencia española como el Real Jardín Botánico, la Real Academia de la Lengua o el Casón del Buen Retiro. Por la presencia de este conjunto de elementos únicos es considerado uno de los espacios de mayor valor arquitectónico de la ciudad, y una de las más destacadas concentraciones museísticas de Europa. En este mismo entorno se integran los edificios que componen el Campus del Museo Nacional del Prado.

Para este ámbito se desarrolla en 2007 el Plan Especial Recoletos-Prado, una propuesta urbana que supone la transformación del conjunto de elementos que constituyen el Bien de Interés Cultural del Paseo del Prado, que busca recuperar la ordenación histórica que en su día conformó el Salón del Prado, más tarde perdido y transformado para dar más espacio al vehículo privado. El Plan se desarrolla en varias fases y se incluyen áreas anexas, como la calle Felipe IV o el entorno del Museo del Prado.

En la actualidad, este paisaje cultural está propuesto para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial con la denominación *"Sitio del Retiro y el Prado en Madrid"*. La delimitación de la "zona núcleo" propuesta como patrimonio mundial es coincidente con el antiguo Sitio del Buen Retiro, creado por Felipe IV en el primer tercio del siglo XVII, al que se le añaden los espacios del actual Paseo del Prado y otros que corresponderían a las antiguas huertas en las que Carlos III, en el siglo XVIII, promovería las grandes actuaciones de transformación urbana y la creación de innovadoras instituciones científicas, culturales y sociales.

Partiendo de estos antecedentes, la propuesta urbana se define como un Masterplan más allá del alcance del proyecto de Rehabilitación del Salón de Reinos, ya que aborda la posibilidad de manifestar físicamente el Campus del Prado como un espacio público que conecta sus elementos e inmuebles de muy diferentes características espaciales, constructivas y tipológicas.

La incorporación del Salón de Reinos al Museo del Prado reequilibra el peso del espacio del Campus, donde el edificio de Villanueva siempre será el máximo protagonista. Tomando como referencia el carácter del Palacio del Buen Retiro de Madrid, como elemento vertebrador original de estos terrenos, se plantea un ambicioso plan que dote al Campus de esta misma cualidad, de modo que se entienda como un elemento manifiestamente único.

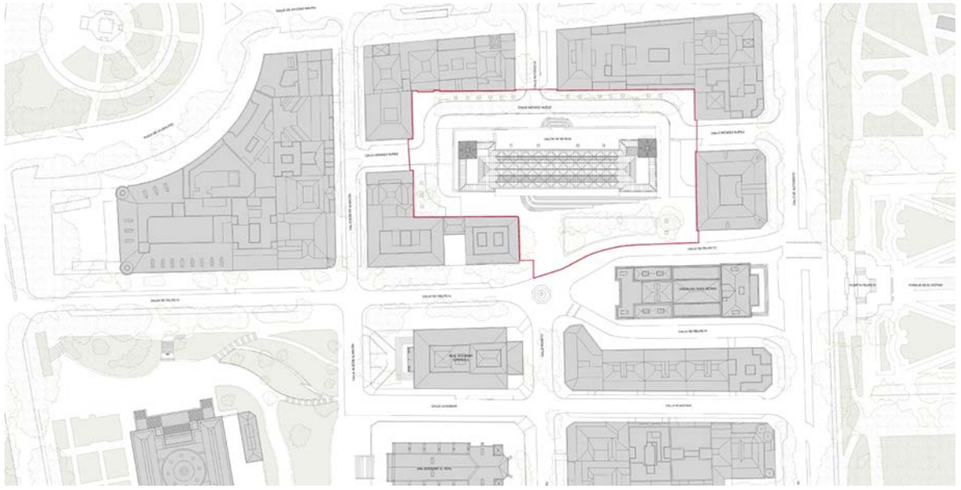


La propuesta tiene por lo tanto el objetivo fundamental de reconectar el Campus del Prado con la ciudad de Madrid, recuperando su relación con el Parque del Buen Retiro y el Paseo del Prado a través del eje de la calle Felipe IV. Esta intervención desarrolla un paisaje urbano unificado que mejora la experiencia del visitante: la zona pública le recibe y funciona como antesala de cada uno de los edificios.

La propuesta se articula en dos fases:

- Fase 1: Intervención del ámbito público inmediato al Salón de Reinos y objeto del presente proyecto.
- Fase 2: Intervención en el resto del ámbito del Campus del Prado

La primera fase y objeto del presente proyecto, contempla la intervención del ámbito público inmediato al Salón de Reinos, como se muestra en la siguiente figura:



En una primera fase, se interviene en el entorno inmediato del Salón de Reinos. Dentro de este ámbito se propone recuperar el espacio para el ciudadano ya que así lo exige la importancia del entorno cultural y museístico. Se plantean las siguientes intervenciones:

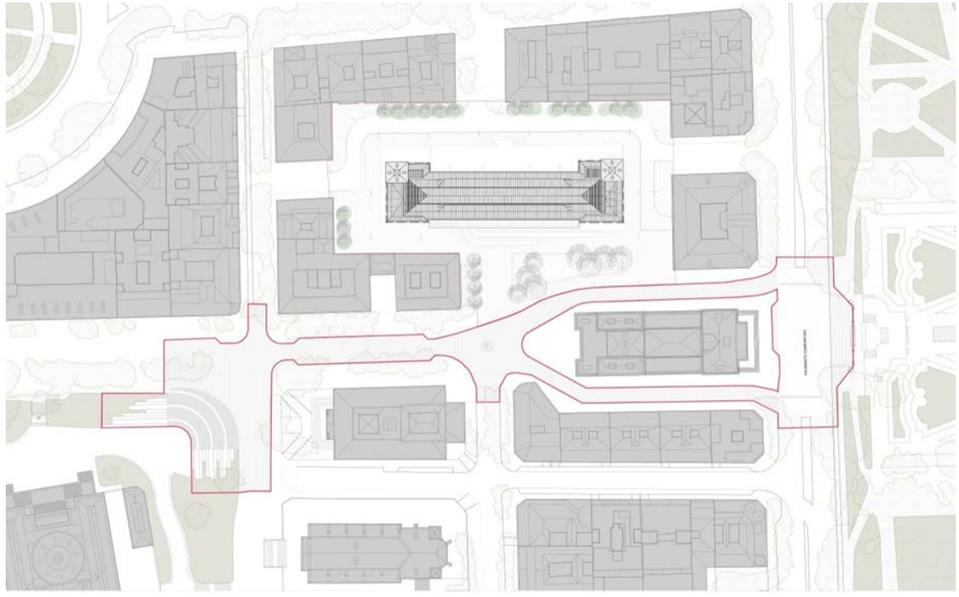
· Peatonalización de la calle Méndez Núñez al sur del Salón de Reinos para crear una nueva plaza pública frente al futuro acceso principal al edificio que integre el parterre existente y la nueva escalinata. Se restablece así la memoria de la Plaza Grande del Palacio del Buen Retiro, espacio íntimamente conectado al Salón de Reinos. En esta nueva plaza se dota de función e identidad al espacio ajardinado mediante un encintado en forma de banco continuo con piezas enterizas de granito gris flameado de 0,60x1,5x0,45 con piezas especiales en curva, que delimita su extensión y genera un espacio de espera bajo la sombra del arbolado.

· Introducir el espacio público en el edificio a través de la logia de acceso, que se configura como una habitación urbana al exterior que se extiende hacía la fachada norte a través de la planta baja. Se refuerza así su carácter público, recuperando en cierto modo la permeabilidad histórica del Salón de Reinos en dirección norte-sur, como charnela entre las plazas situadas originalmente al pie de ambas fachadas.

· Ampliar las aceras del acceso norte mediante la eliminación de las plazas de aparcamiento dado su gran impacto visual. Se conserva el tráfico rodado en el tramo de Méndez Núñez que conecta Alfonso XII con Alfonso XI y Ruiz de Alarcón y se crean zonas de acceso restringido con pavimentos compartidos vehículos-peatones para permitir el acceso a los aparcamientos privados de las edificaciones colindantes y al Salón de Reinos.

· Renovar pavimentos y mobiliario urbano, plantar nuevo arbolado y poner en valor los elementos patrimoniales existentes. El tratamiento se hará en continuidad con el realizado en el Plan Especial Recoletos-Prado: aceras constituidas por losas de granito gris acabado superficial flameado 1,00x1.00X0.1m y bordillos enterizos del mismo material con piezas especiales en curva, alcorques cuadrados enrasados y delimitados por las mismas baldosas y barbacanas de granito gris acabado flameado de grandes dimensiones. Así mismo el mobiliario urbano será una continuidad del existente para crear un entorno continuo y homogéneo. Entre alcorques, se dispondrán bandas de pavimento filtrante por junta, constituido por un pavimento de adoquín tronzado de 10x10x10 sobre una base de hormigón poroso y sub-base de zahorra drenante. Bajo este pavimento entre alcorques se dispone un suelo estructural que facilite y permita un mejor desarrollo del sistema radicular del arbolado. Para el tráfico rodado se utilizarán adoquines de 10x10x10. Se utilizarán columnas telescópicas de acero inoxidable tipo Prado y luminarias LED para iluminación funcional de la zona viaria y de los paseos peatonales.

El objetivo de la segunda fase y que no forma parte del presente proyecto es la reordenación del espacio público del Campus. Se propone reducir la intensa ocupación actual del vehículo privado para ampliar los espacios de uso y disfrute del ciudadano, protegiendo y potenciando los espacios arbolados, mejorando la calidad ambiental y la conexión entre los edificios, de manera que la identidad del Campus se vea reforzada.



Esta ampliación del ámbito peatonal enlaza con la urbanización ya iniciada en el entorno del Edificio de Jerónimos, lo que supone eliminar los cruces con calzadas que hay en la actualidad entre el Edificio de Villanueva y el Salón de Reinos.

Se propone peatonalizar por completo la calle Felipe IV como eje vertebrador del Campus, enfatizando la conexión del mismo con la ciudad a través del Paseo del Prado y El Retiro. Esta calle va a recoger el flujo principal de visitantes entre los edificios donde se van a desarrollar las principales actividades abiertas al público: Edificio Villanueva, Salón de Reinos y el Casón del Buen Retiro, este último como fondo perspectivo del eje. El recorrido se convertirá en catalizador del entorno urbano inmediato, favorecido por un espacio más amable para el viandante.

La calle Felipe IV se adecuó con el Plan Especial Recoletos-Prado. En esta fase se completaría con la peatonalización de los cuatro carriles destinados actualmente al tráfico rodado, pavimentándolos con granito en continuidad con el tratamiento de las aceras. En el encuentro de Alfonso XII con Felipe IV se propone un pavimento compartido vehículos-peatones y un amplio paso de peatones que entronque directamente con la puerta de acceso Parque del Retiro.

El acceso rodado a la calle Felipe IV será restringido, limitándose a residentes y carga y descarga de suministros. Se deberá por lo tanto abordar la posibilidad de que otras vías asuman esa carga de tráfico, Antonio Maura es quizá la calle del entorno que tiene mayor identidad para asumir esta condición.

La peatonalización acomete con el Edificio de Villanueva a través de una escalinata sobre la pendiente ataluzada que cae hacia el Museo en la esquina de Ruíz de Alarcón. Se configura así otro polo de atracción en este entorno, que invitará a la conexión con el Salón de Reinos y el Casón.

Se propone la creación de una escalinata en el talud al norte del Edificio de Villanueva para facilitar el flujo peatonal hacia el Salón de Reinos

3 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Con carácter general y tal como se describe en este epígrafe, el Proyecto de Reurbanización propone sobre todo su ámbito, la peatonalización de parte del viario existente, la repavimentación integral, la sustitución del alumbrado público, la mejora e incremento del arbolado, la renovación del mobiliario urbano, etc., así como la actualización de las infraestructuras urbanas necesarias para conseguir la total compatibilidad con la nueva propuesta global en el ámbito.

A continuación, se relacionan los diversos aspectos que conformarán la materialización propuesta por el Proyecto.

3.1 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES

Todas las aceras del viario perimetral del Salón de Reinos se levantarán para propiciar una nueva topografía que posibilite la renovación del pavimento. La demolición de aceras conllevará levantado de bordillos y de pavimentos de losas de granito.

En el caso de las calzadas existentes, se demolerá el paquete de firme existente en toda su sección, al objeto de dar cabida a la nueva sección estructural diseñada para la calzada. Por otro lado, en las zonas donde se gana acera en detrimento de calzadas, también es necesario la demolición completa del pavimento de dicha calzada.

Se contempla el levantado, por tanto, de todos los elementos de mobiliario urbano que puedan constituir un obstáculo para poder ejecutar las obras diseñadas, que bien puede ser de manera definitiva o de manera provisional, en el caso que se esté previsto el mantenerlo y, por tanto, se contemple su recolocación posteriormente.

Los elementos de mobiliario considerados han sido básicamente:

- Señales de tráfico
- Parquímetros
- Bolardos históricos y bolardos cilíndricos de caucho
- Papeleras
- Banco tipo tablillas
- Valla tipo jardín
- Horquillas de delimitación de vados

También se contempla, por tanto, las demoliciones de cimentaciones del mobiliario urbano y señalización, así como las cimentaciones de las columnas de alumbrado, que interfieran con la nueva configuración.

El levantado y las demoliciones previstas en el proyecto se harán de forma selectiva, al objeto de valorizar todos los residuos resultantes de las demoliciones.

3.2 SERVICIOS AFECTADOS

Al tratarse básicamente de obras superficiales de repavimentación, no se prevén grandes afecciones a las redes de servicios existentes que discurren dentro del ámbito a reurbanizar, tan solo cabe destacar la afección en la zona sur, donde se situará el acceso principal al Salón de Reinos, a la red de gas, red de energía eléctrica (B.T y M.T) y red de telecomunicaciones, para adaptarlo a la nueva configuración de este espacio. Las afecciones al resto de servicios consisten, básicamente, en la puesta a cota e integración con el nuevo pavimento, de sus arquetas y tapas.

Para el estudio de las afecciones a los servicios existentes en la zona se ha solicitado información de los servicios municipales al Ayuntamiento de Madrid y, en cuanto al resto de servicios, se ha conseguido información a través de la plataforma Inkolan.

Por otro lado, se han realizado visitas a la zona con el fin de identificar los distintos elementos en la red afectados llevando a cabo un reconocimiento y toma de datos de donde están emplazados. En el caso concreto del saneamiento, se ha realizado una prospección en campo con el personal del CYII, encargado del mantenimiento, al objeto de identificar todos los elementos y colectores de la red de saneamiento.

3.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

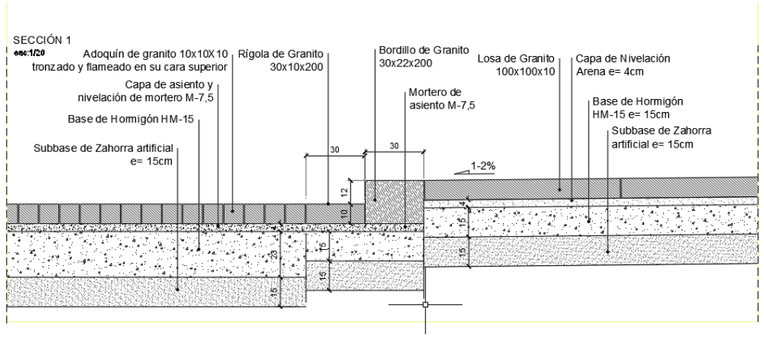
El movimiento de tierras es casi inexistente, tan solo se plantea la excavación en cajeado del terreno subyacente de forma que tenga cabida el espesor del pavimento diseñado en aceras y calzadas.

De igual modo, se ejecutará un cajeado adicional en la zona del muelle de carga y descarga del edificio para poder alcanzar en la urbanización su cota de acceso, mediante la regulación de las pendientes transversales y longitudinales.

3.4 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.4.1 PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS

El pavimento de la calzada estará constituido por adoquines de granito de 10x10x10 cm, flameado en su cara superior y tronzado en el resto de sus caras, asentados sobre una capa de mortero M-7,5, sobre una base de hormigón HM-15 de 23 cm de espesor y sub-base de capa de zahorra artificial de 15 cm de espesor.



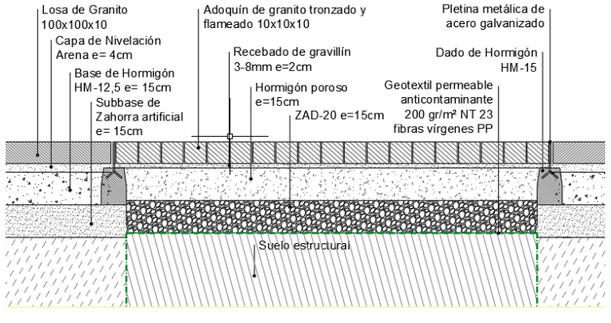
3.4.2 PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y PASEOS PEATONALES

3.4.2.1 Aceras

El pavimento de las aceras estará constituido por losas de granito Blanco Cristal, cuadradas de 1,0 x 1,0 metros y de 10 cm de espesor, y piezas especiales de diversas longitudes y dimensiones, con acabado flameado, asentadas sobre una capa de arena de río, sobre una base de hormigón tipo HM-15 de 15 cm de espesor y sub-base de capa de zahorra artificial de 15 cm de espesor.

Tal y como solicita la Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid, al objeto de disminuir la escorrentía superficial y favorecer la infiltración de agua en el terreno, se han planteado pavimentos drenantes en las áreas estanciales, coincidiendo con las zonas de arbolado, dado que al tratarse de un proyecto de carácter singular pavimentado con losas de granito sobre base de hormigón, no puede hacerse extensivo el planteamiento de pavimentos drenantes a la superficie general de las aceras.

Se proyecta un pavimento drenante constituido por adoquines de granito de 10x10x10 cm de espesor, tronzado lateral y acabado superior flameado. Estos adoquines se colocarán sobre gravillín y recebando las juntas (1 cm de espesor máx) con arena de río, sobre una base de hormigón drenante de 15 cm de espesor y sub-base de zahorra artificial drenante ZAD-20.



En las zonas entre alcorques bajo el paquete del pavimento drenante se dispondrá una base de suelo estructural de 50 cm de espesor. El suelo estructural estará constituido por un 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, ausentes de finos, un 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa, con un máximo de un 20% de arcillas y un 6% de materia orgánica. A esta mezcla se la añade un polímero hidrorretenedor con una dosis de 1 gr/l.

Al objeto de no contaminar el suelo estructural se protegerá el fondo de la excavación y los laterales con un geotextil permeable anticontaminante de polipropileno de fibras vírgenes, tipo NT 23, 200 gr/m2.

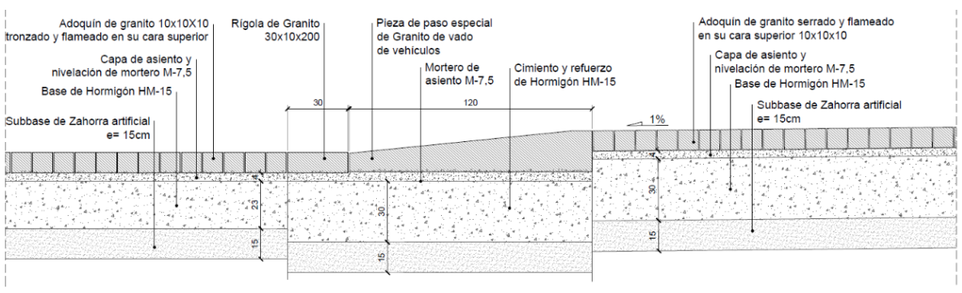
Para delimitar la zona de pavimento de adoquín con los alcorques se dispondrá una pletina de acero de 350 x 10 mm, misma pletina que se dispondrá para separar el adoquín de granito de las losas de granito del pavimento limítrofe.

3.4.2.2 Pasos de peatones

El pavimento de los vados de los pasos de peatones está constituido por una banda de ancho 1,20 m, paralela a la calzada junto al bordillo enterrado, compuesta por losas de botones de granito de 100x120x 10 cm de espesor, en color oscuro. De manera ortogonal se dispondrá hasta la fachada una banda de ancho 1,20 metros, constituida por losas acanaladas de granito, en color oscuro, de 120x100x10 cm de espesor. El bordillo es una pieza especial de granito de forma trapezoidal, de 70 cm de ancho y de canto variable entre 9 y 20 cm.

3.4.2.3 Vados de vehículos

El paso de calzada a la acera se resuelve con una pieza especial de granito de forma trapezoidal de 1,20 m de ancho y altura variable que salva el desnivel entre calzada y acera. El pavimento del vado está constituido por adoquines de granito de 10x10x10 cm, flameado en su cara superior y serrado en el resto, asentados sobre una cama de mortero 7,5 y sobre una base de hormigón HM-15 de 30 cm de espesor, sobre una sub-base de zahorra artificial de 15 cm de espesor.



3.4.2.4 Bordillos

Como delimitador de acera y calzada se dispondrá un bordillo de granito enterrado tipo caz de 30x22x200 cm y a continuación un bordillo de granito (rigola) de 30x10x200 cm, en color blanco cristal.

En la delimitación de calzadas de aglomerado con calzadas de adoquín de granito (pasos transversales a nivel), se dispondrá un bordillo enterrado de 30x100x22 cm de espesor.

3.5 DRENAJE Y RED DE ALCANTARILLADO

La recogida superficial del agua de lluvia se realiza mediante caces en los paseos peatonales e igualmente en la pieza caz que delimita calzada con acera (rigola), que vierten a arquetas sumidero y drenes en alcorques y zona de pavimento drenante.

En la calle Méndez Núñez la disposición actual en cuanto a la recogida de las aguas pluviales no se ajusta a la remodelación del ámbito de actuación, básicamente en las siguientes consideraciones:

- Ensanchamientos de aceras, dejando fuera de lugar pozos absorbederos e imbornales

- Cambio de pendiente (peralte) en la sección transversal, mientras que en el estado actual las el agua se recoge en ambos lados de la calzada, en la modificación se plantea un peralte con recogida del agua en el radio interior de la curva.

Las modificaciones en viario de la red actual se basan en los elementos de recogida superficial, es decir pozos absorbederos con tragante e imbornales, ya bien por alguno de los motivos citados anteriormente o por adecuarse a la nueva pavimentación. En definitiva, se realizan las siguientes actuaciones:

- Demolición de pozos absorbederos e imbornales
- Adaptación de pozos absorbederos a pozos de registro, mediante la eliminación del absorbedero y puesta en altura de cerco y tapa nuevos para pozo de registro.
- Puesta en altura de cerco, tapa y rejilla de pozos absorbederos.
- Puesta en altura y tapa de pozos de registro
- Arquetas e imbornales nuevos que sustituyen a los anulados.

3.6 ALUMBRADO PÚBLICO

La intervención prevé la sustitución de todo el alumbrado existente dentro del ámbito de actuación a excepción de las columnas de alumbrado tipo Prado, situadas en la calle Felipe IV. Se desmontan por tanto todas las columnas modelo Calatrava, equipadas con dos faroles Villa LED de 78W.

Se diseña un nuevo alumbrado funcional acorde a la nueva configuración del ámbito, que iluminará tanto la zona viaria (calzada y aceras), así como a las nuevas zonas estanciales y paseos peatonales ganados por la supresión de parte del viario existente. El alumbrado funcional se plantea como alumbrado viario de baja velocidad, para toda la traza de la calle Méndez Núñez y como alumbrado peatonal para la zona de paseos y zonas estanciales

Se proyectan para la zona del viario y para las zonas peatonales, columnas de 5,30 m de altura, de doble brazo, equipadas con dos luminarias modelo BGP530 T25 de 27,5 W cada una, situadas a 5,0 metros de altura.

Las columnas en la zona viaria se han dispuesto al tresbolillo, con una interdistancia de unos 20 metros. En las zonas peatonales, la disposición de las columnas está en matrimonio con otros elementos de la urbanización tales como arbolado, mobiliario, etc., pero con una interdistancia entre ellas, también del orden de los 20 metros.

En la fachada sur del Salón de Reinos y al objeto de no restar protagonismo a la fachada principal, se han reducido el número de columnas de alumbrado, a consta de emplear columnas de mayor altura y luminarias también de mayor potencia. Para esta zona se han dispuesto tres columnas de 12,30 metros de altura, de doble brazo, equipadas con dos luminarias modelo BPP531 T25, de 140 W cada una.

En total, se instalan 19 columnas de 5,3 metros equipadas con dos luminarias de 27,5 W cada una y 3 columnas de 12,3 metros equipadas con dos luminarias de 140 W cada una, en total el resumen de la instalación es:

- Luminancia Φ_{total}: 218.488 lm
- Potencia P_{total}: 1.885 W
- Rendimiento lumínico: 115,9 lm/W

3.7 SEÑALIZACIÓN VIARIA

Se diseña una nueva señalización horizontal acorde a la nueva configuración y reordenación de la vía, limitándose la actuación a la señalización de la marca de pasos de peatones, que, dada la singularidad del pavimento de calzada, constituido con adoquines de granito, la marca vial se materializa utilizando bandas transversales de adoquines de diferente color (claros y oscuros).

Al mismo tiempo se considera la instalación de toda la señalización vertical y su adecuación a las nuevas características proyectadas, señalizando adecuadamente los nuevos flujos de tráfico.

La definición de la señalización vertical se realiza de acuerdo con los Elementos Normalizados de Señalización Vertical del Ayuntamiento de Madrid y la Norma de la Dirección General de Carreteras " 8.1. IC/2014. Señalización vertical".

3.8 JARDINERÍA Y PLANTACIONES

3.8.1 JARDINERÍA EXISTENTE

Únicamente, en el encuentro de la calle de Méndez Núñez con Felipe IV existe arbolado de alineación, formado por 3 ejemplares de *Sophora japonica* (acacias del Japón) y una zona de parterre ajardinado con césped y con arbolado, entre los que nos encontramos varios ejemplares de cedros (5 ud), tuyas (5 ud) y liquidámbar (3 ud).

No se verán afectados los ejemplares de arbolado existentes por el desarrollo del nuevo diseño de urbanización, ya que se mantienen en sus ubicaciones actuales y sus contenedores no se verán penalizados, sino que experimentarán mejoría al aumentar el tamaño de los alcorques y ligeramente la superficie de parterre.

En el caso de la superficie de césped y las especies de vivaces y/o anuales, deberán ser retiradas para proceder al relleno del nuevo parterre con 30 cm de tierra vegetal para aumentar su cota, puesto que el nuevo diseño contempla un parterre delimitado por piezas de granito de 40 cm que conformarán un banco corrido. Es posible que esta actuación también afecte al ejemplar de evónimo y deba ser retirado. No obstante, en esta fase de proyecto se opta por su supervivencia y deberá ser la dirección de las obras quien determine la actuación más conveniente sobre él.

3.8.2 PROPUESTA DE JARDINERÍA Y PLANTACIONES

Se propone una jardinería que acompañe la remodelación propuesta en este espacio urbano. Se describen a continuación las diferentes zonas a plantar:

- Arbolado de alineación en el ramal norte de la C/ Méndez Núñez: se propone la plantación de arbolado de bajo porte que no reste protagonismo al edificio pero que a la vez orne la vía y aporte sombra y frescura. Se propone la plantación de seis perales de flor (*Pyrus calleryana* “Chanticleer”) en la mitad sur del ramal donde la cota de la calle desciende y no ocultarán la fachada. Deberán contar con tutor de madera.

- Arbolado de alineación en el ramal oeste de la C/ Méndez Núñez: se propone conformar una pequeña zona estancial en el espacio que antes ocupaba el tráfico rodado. Se plantarán alineados con la fachada de los edificios residenciales tres ejemplares de almez (*Celtis australis*). Deberán contar con tutor de madera.

- Plantaciones en parterre: como se ha comentado, la cota del parterre se elevará ligeramente para acompañar a la nueva banca corrida. Por ello, se reproducirá la jardinería actual y se plantarán especies de anuales de flor y vivaces (20% de planta de flor y un 80% de vivaces con densidad 6-9 plantas por m2) y se cubrirá el resto del parterre con césped semillado.

3.9 RED DE RIEGO

Se prevé plantear una nueva red que dote de riego a:

- La zona verde ampliada al sur del ámbito (parterre ajardinado existente), mediante difusores.
- Los nuevos ejemplares de arbolado de alineación en alcorque propuestos, mediante anillos de goteo.

Para los ejemplares de arbolado de alineación en alcorque existentes al sur del ámbito no se prevé su riego, no obstante, se dispone el trazado de la red en sus inmediaciones para que en cualquier caso sea apta de su conexión a la red, en previsión por ejemplo de que eventualmente se implantaran ejemplares nuevos en esos marcos.

La red se plantea a partir de la acometida existente en el extremo sureste de la zona verde existente, a partir de la cual se plantean sendos circuitos dependientes de su respectiva electroválvula.

3.10 INSTALACIONES ASOCIADAS AL SALÓN DE REINOS

La intervención contempla la instalación bajo acera de una canalización para servicios asociados al Salón de Reinos, tales como el alumbrado ornamental de las fachadas y el CCTV para vigilancia exterior. Dicha canalización está constituida por 3 tubos de PEAD 110 mm.y sus correspondientes arquetas de paso o derivación. Se han previsto igualmente en el proyecto, la disposición de 8 columnas de 12,3 metros de altura, con sus correspondientes cimentaciones, para que puedan albergar los futuros proyectores y cámaras de vigilancia.

También se ha previsto la colocación en todo el perímetro del edificio, de cebos antitermitas. Estos se colocarán en el pavimento perimetral con una distancia entre ellos de 4,0 metros. Se colocarán estaciones portacebos de exterior bajo el pavimento de las aceras, por lo que será necesario hacer un taladro en el pavimento (losa de granito+base de hormigón), para su instalación subterránea en el estrato de terreno natural. Para hacerlo registrable se dispondrán tapas metálicas sobre el pavimento.

Tapas metálicas para superficies pavimentadas

3.11 MOBILIARIO URBANO

La actuación se completa con la disposición de mobiliario urbano, que consiste en elementos que se incorporan a la vía pública con objeto de atender una necesidad social o prestar un determinado servicio.

Se ha previsto la colocación de nuevos elementos de mobiliario que vienen a suplir a los existentes en número y en función, incluyendo:

- Bancos de granito
- Albardillas de granito
- Papeleras

3.12 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante las actuaciones en calzada, se producirán cortes de tráfico puntuales para poder ejecutar determinados trabajos, especialmente aquellos encaminados en la renovación del firme de calzada, donde será necesaria la demolición completa de su sección estructural.

Para la ejecución de las nuevas aceras (zona de ampliación), será necesario reducir el ancho de la calzada actual, quedando de manera muy similar a la solución definitiva.

En cualquier caso, se propone una ejecución por tramos para reducir las afecciones al tráfico y a la accesibilidad a los vados de las viviendas que quedan dentro del ámbito de actuación.

4 ACCESIBILIDAD A ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

El proyecto ha sido redactado teniendo en cuenta el actual marco de obligado cumplimiento en materia de accesibilidad universal y supresión de barreras. Satisfaciendo la normativa vigente, se ha elaborado el correspondiente Estudio de Accesibilidad a espacios públicos urbanizados, que se incluye como anejo dentro del presente Proyecto.

El objeto del estudio es, por tanto, recoger las características de los elementos proyectados en relación a su uso por parte de personas con distintas capacidades, permanentes o temporales, aplicando para ello los criterios de diseño establecidos en la normativa, así como las buenas prácticas aplicadas a medidas potenciadoras de la accesibilidad que, al margen de las especificaciones obligatorias, favorecen el uso de los espacios urbanos de titularidad pública a todas las personas, recurriendo, cuando no exista otra posibilidad y con la debida justificación, al concepto de “adecuación efectiva”.

5 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Todas las obras e instalaciones definidas en el presente Proyecto, van a pasar a depender del Ayuntamiento de Madrid, por lo que la conformidad al mismo queda implícita con la aprobación del Proyecto de Urbanización por dicho organismo.

Se ha solicitado información a todos los Organismos y Compañías de servicios presentes en la zona, a través de una empresa especializada que agrupa la gestión (Inkolan):

- Canal YII
- Energía eléctrica (Unión Fenosa)
- Gas Natural Madrid
- Telecomunicaciones (Telefónica y otras)

Para la realización del presente Proyecto, se estableció asimismo contacto con el Ayuntamiento de Madrid, quien facilitó información de las redes municipales, la cual se incluye adjunta en el anejo correspondiente.

Servicios municipales existentes en el entorno:

- Red de alcantarillado
- Arbolado viario
- Red de alumbrado público

6 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Satisfaciendo la normativa vigente, se ha elaborado el correspondiente Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que se incluye como anejo dentro del presente Proyecto.

El objeto de este Estudio es el análisis de la totalidad de las obras a realizar en las vías públicas aquí tratadas, identificando los residuos generados y codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos y, por último, poder estimar la cantidad de cada tipo de residuo que se generará durante la ejecución de las obras.

Dentro del alcance del Estudio se analizan y proponen aspectos como las medidas de segregación de los residuos in situ, su valorización y la reutilización de los materiales dentro de la obra o en otros emplazamientos, así como el destino para los residuos no reutilizables ni valorizables.

El Estudio se complementa con las prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones de cada una de las unidades de obra que están relacionadas con la generación de residuos y con la valoración económica de la gestión de los residuos. Esta valoración se incluye como un capítulo más dentro del presupuesto total de las obras.

7 ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN Y ARRASTRES

De igual modo, según la Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid del año 2006, en las zonas en construcción que impliquen desarrollos urbanos de magnitud superior a 2500 m², como es el caso que nos ocupa, se debe establecer un Plan de Control de la Erosión que gestione de forma adecuada las aguas de escorrentía, así como el arrastre y la sedimentación de los materiales que éstas transporten consigo.

De manera previa al Plan de Control de la Erosión que se debe seguir en la fase de obra, se elabora el correspondiente Estudio de Sedimentación y Arrastres en el cual se analizan los factores influyentes en el proceso de erosión del terreno, y se establecen las medidas para minimizar el arrastre incontrolado de materiales y la consecuente contaminación de los recursos hídricos. Este estudio se incluye como anejo dentro del presente Proyecto.

8 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en:

- la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los servicios de Prevención, R.D. 485/1997 de 14 de abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo,
- el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo,
- el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción,

se establece la necesidad de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud, en el cual se analizará el proceso constructivo de la obra necesaria para la realización de la urbanización, las secuencias de trabajo y sus riesgos asociados.

La finalidad de este Estudio de Seguridad y Salud, que se incluye como Anejo dentro del presente Proyecto, es establecer las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores. Asimismo, servirá para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio.

9 CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras se llevará a cabo un control de calidad encaminado a asegurar la suficiencia en calidad y cantidad de los medios personales y materiales, así como las distintas medidas y procedimientos que el contratista propondrá para la ejecución en obra de las distintas unidades de forma que se obtenga la calidad, de acuerdo a las tolerancias y/o especificaciones que se definan en el Proyecto o que figuren en cualquier documento del contrato.

El control de calidad abarcará los siguientes aspectos:

- Recepción de materiales
- Control de ejecución
- Control de calidad de las unidades de obra
- Recepción de la obra

Como ensayos de verificación y contraste sin derecho a abono adicional, se establecen los ensayos indicados en normativa y/o por el fabricante, los cuales sean necesarios para verificar la calidad del material o el funcionamiento de una instalación y que la Dirección Facultativa de las Obras considere oportunos, ateniéndose, en cualquier caso, a la indicado en el Pliego de Condiciones del Contrato de Obras.

10 PLAZO DE OBRA

El plazo de ejecución para realizar la reurbanización proyectada se fija en DIEZ (10) MESES, contados a partir de la fecha del Acta de Replanteo.

11 REVISIÓN DE PRECIOS

Desde que el contratista presenta su oferta hasta que realmente se ejecuta la obra, transcurre un tiempo durante el cual los precios de mercado de materiales, maquinaria y mano de obra pueden sufrir variaciones, ya sean incrementos o disminuciones.

Para recoger estas variaciones de precios, la Ley de Contratos del Sector Público establece el procedimiento según el cual se pueden actualizar los precios de las unidades de obra contratadas.

Según el Artículo 89 del Título III, Capítulo II, Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en dicho Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido un año desde su adjudicación.

Puesto que el plazo de ejecución estimado para los trabajos es igual a DIEZ (10) MESES, no se considera necesaria la revisión de los precios indicados en el presupuesto incluido en el presente Proyecto.

12 PRESUPUESTO

Para llevar a cabo la valoración de las obras definidas en este Proyecto de Reurbanización, se ha realizado una medición detallada de todas las partidas que componen la obra, a las que se les ha aplicado precios unitarios incluidos en la Base de precios del COAAT de Guadalajara de 2019. Con ello se ha obtenido el Presupuesto, cuyo resumen es el detallado abajo:

01	DESMONTAJES, LEVANTADOS Y DEMOLICIONES	135.387,71
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	57.689,62
03	PAVIMENTACIÓN	893.088,55
04	RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE	16.133,04
05	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	134.740,00
06	SERVICIOS AFECTADOS	47.342,67
07	SEÑALIZACIÓN VIARIA	1.609,79
08	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA	2.040,59
09	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO	44.998,93
10	MOBILIARIO URBANO	34.649,82
11	GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	41.392,52
12	CONTROL DE LA EROSIÓN	772,98
13	SEGURIDAD Y SALUD	27.878,26
14	VARIOS	43.928,30

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.481.652,78
13,00 % Gastos generales	192.614,86	
6,00 % Beneficio industrial	88.899,17	
Suma		281.514,03
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		1.763.166,81
21% IVA		370.265,03
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		2.133.431,84

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

A continuación, se listan los distintos documentos que componen el “Proyecto de Obras de Reurbanización del entorno del Salón de Reinos”, los cuales le otorgan propiedad de documento completo.

DOC 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA
ANEJOS A LA MEMORIA

1. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
2. TOPOGRAFÍA
3. ACCESIBILIDAD A ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS
4. JARDINERÍA Y RED DE RIEGO
5. ALUMBRADO PÚBLICO
6. HIDRANTES
7. SERVICIOS EXISTENTES
8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
9. ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN Y ARRASTRES. CONTROL DE EROSIÓN
10. PLAN DE OBRA Y PROGRAMACIÓN ECONÓMICA
11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
13. CONTROL DE CALIDAD

DOC 2. PLANOS

1. SITUACIÓN
2. ESTADO ACTUAL. TOPOGRÁFICO
3. LEVANTADOS Y DEMOLICIONES
   - 3.1. MOBILIARIO URBANO A LEVANTAR
   - 3.2. LEVANTADO Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS
4. PLANTA DE LA ACTUACIÓN
   - 4.1. PLANTA GENERAL
   - 4.2. PLANTA DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
5. SECCIONES TIPO
6. PAVIMENTACIÓN
   - 6.1. PLANTA GENERAL
   - 6.2-5 DETALLES
7. SEÑALIZACIÓN VIARIA
   - 7.1. PLANTA GENERAL
   - 7.2. DETALLES
8. RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
   - 8.1. RED EXISTENTE
   - 8.2. RED EXISTENTE. AFECCIONES
   - 8.3. RED PROYECTADA
   - 8.4. DETALLES
9. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
   - 9.1. ALUMBRADO EXISTENTE
   - 9.2. ALUMBRADO. LEVANTADOS Y DESMONTAJES
   - 9.3. ALUMBRADO PROPUESTO
   - 9.4-10 DETALLES DE ALUMBRADO
   - 9.11 ESQUEMA UNIFILAR
10. RED DE RIEGO
    - 10.1. PLANTA GENERAL
    - 10.2. DETALLES
11. SERVICIOS EXISTENTES
    - 11.1. RED DE ABASTECIMIENTO
    - 11.2. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA
    - 11.3. RED DE GAS
    - 11.4. RED DE COMUNICACIONES
12. SERVICIOS AFECTADOS. REPOSICIONES
    - 12.1. AFECCIÓN A LA RED ELÉCTRICA
    - 12.2. AFECCIÓN A LA RED DE GAS

12.2.1. PLANTA AFECCIÓN
12.2.2. DETALLES
13. INSTALACIONES ESPECIALES
14. JARDINERÍA Y PLANTACIONES
15. MOBILIARIO URBANO
16. SEÑALÉTICAPLANOS DE OCUPACIONES TEMPORALES. FASES DE OBRA
17. PLANOS DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA.
18. IMAGEN FINAL

DOC 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOC 4. PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADROS DE PRECIOS
  - CUADRO DE PRECIOS Nº1
  - CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTOS PARTICULARES
- PRESUPUESTOS GENERALES
  - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
  - PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

14 CONCLUSIÓN

En cumplimiento de los Artículos 125 y 127 del Reglamento General de la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1.098/2001), se manifiesta que este Proyecto general se refiere a una obra completa, ya que comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la definición de las obras, siendo susceptible de ser entregadas al uso público general, por lo que el presente Proyecto se presenta a la Administración para su aprobación, si procede.

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo. Carlos Rubio Carvajal

Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo. Museo Nacional del Prado

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 01 CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 CERTIFICADO 1

1 CERTIFICADO

A continuación, se incluye el certificado de titularidad de los terrenos, que acredita que los terrenos objeto de reurbanización son suelo público al encontrarse inscritos en el Inventario Separado de Vías Públicas y Zonas Verdes del Ayuntamiento de Madrid.

Ref.: IVP-02/2021-0029

ASUNTO: Certificado de Inscripción en el Inventario Separado de Vías Públicas y Zonas Verdes, de los viales afectados en el Proyecto de "REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DEL REINO".

Descripción:

Las calles señaladas a continuación del proyecto de referencia, se encuentran incluidas en el Inventario Separado de Vías Públicas y Zonas Verdes, Epígrafe: Vías Públicas, Subepígrafe: Viales, del año 2020, aprobado por ésta Dirección General con fecha 02 de Febrero del 2021.

	Código de Vial:
CALLE DE MÉNDEZ NÚÑEZ	501800

El presente informe se emite en cumplimiento del Reglamento del Inventario General del Ayuntamiento de Madrid y conforme con las competencias de la Dirección General de Conservación de Vías Públicas, por Acuerdo de 27 de junio de 2019 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de organización y competencias del Área de Gobierno de Obras y Equipamientos

Dicha información se puede consultar en la dirección siguiente:

- Ayre/ Ayre General/Gestión Municipal/ Patrimonio e inventario/ Inventario.

Madrid, a la fecha de la firma.

EL DIRECTOR GENERAL DE CONSERVACIÓN
DE VÍAS PÚBLICAS

Firmado electrónicamente: José Miguel Baena Rangel.

Información de Firmantes del Documento

MADRID

JOSE MIGUEL BAENA RANGEL - DIRECTOR GENERAL
URL de Verificación: http://intranet.munimadrid.es:8090/VECSV_WBCONSULTAINTRA/VerificarCove.do
Fecha Firma: 12/02/2021 15:21:04
CSV : 9801FFD74319C13C

9801FFD74319C13C

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 02 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 1

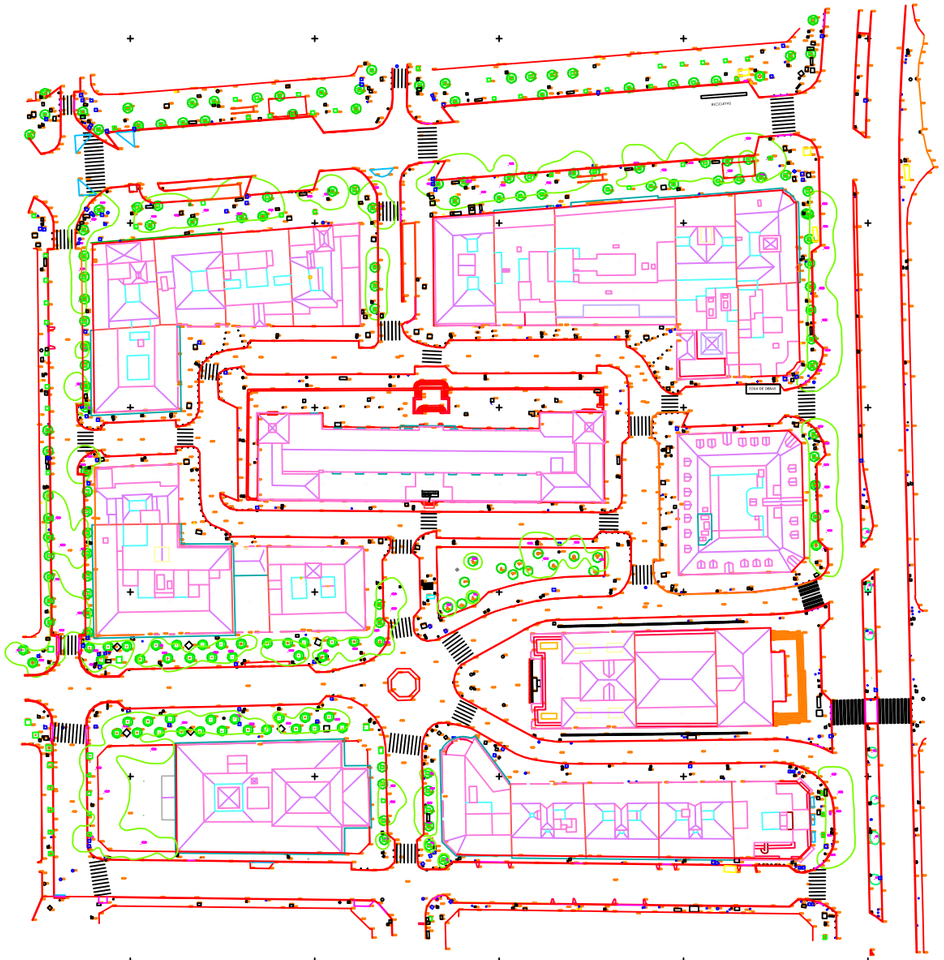
1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización del presente proyecto se ha contado con la cartografía informatizada por el Ayuntamiento de Madrid del año 2016 a escala 1:1000 y con equidistancia de curvas de nivel de 0,50 m.

En abril de 2017 se realizó un levantamiento topográfico específico de la zona objeto de estudio a escala 1:500. El sistema de referencia empleado es el ETRS 89 en el huso 30, y el origen de altitudes el definido por la REDNAP, cuyo plano obtenido se adjunta a continuación.

De forma adicional, se ha revisado el levantamiento topográfico con visitas de campo y recopilación de información de la zona.

De esta forma, la zona de actuación se encuentra definida, tal y como queda reflejado en los respectivos planos de planta de estado actual incluidos en el documento 2 Planos.



SIMBOLOGIA

Trafico	Boca Riego
Saneamiento	Semáforo
Sumidero	CYII
Farola	Electrico
Papelera	Gas

MUSEO NACIONAL DEL PRADO

PROYECTO

LEVANTAMIENTO SALON DE REINOS

PLANO Nº

DESCRIPCION

COORDENADAS: UTM ETRS89

ESCALA

1/200

ARQUITECTO

FECHA DIBUJO

Madrid, 20 abril 2017

FECHA REVISIÓN

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 03 ACCESIBILIDAD A ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO 1
1.1 MARCO NORMATIVO 1
2 DESCRIPCIÓN Y DATOS GENERALES DEL PROYECTO 2
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 2
2.2 FICHA RESUMEN DE LOS ELEMENTOS CONSIDERADOS 3
3 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO 3
3.1 MOVILIDAD PEATONAL. ITINERARIOS HORIZONTALES 3
3.1.1 ITINERARIO PEATONAL 3
3.1.2 PAVIMENTOS 4
3.1.3 VADOS Y PASOS DE PEATONES. ISLETAS 6
3.1.4 VADOS DE VEHÍCULOS 9
3.2 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO 10
3.3 ILUMINACIÓN Y SEÑALIZACIÓN ACCESIBLES 11
3.4 PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA 11
3.5 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO 12
4 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD 12
5 CONCLUSIÓN 12
6 PLANOS 12

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO NORMATIVO

El proyecto ha sido redactado teniendo en cuenta el actual marco de obligado cumplimiento en materia de accesibilidad universal y supresión de barreras.

El objeto del presente estudio es, por tanto, recoger las características de los elementos proyectados en relación a su uso por parte de personas con distintas capacidades, permanentes o temporales, aplicando para ello los criterios de diseño establecidos en la normativa, así como las buenas prácticas aplicadas a medidas potenciadoras de la accesibilidad que, al margen de las especificaciones obligatorias, favorecen el uso de los espacios urbanos de titularidad pública a todas las personas, recurriendo, cuando no exista otra posibilidad y con la debida justificación, al concepto de "adecuación efectiva".

1.1 MARCO NORMATIVO

Marco Normativo Estatal:

- REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Publicación: BOE nº 113, 11/05/2007. Entrada en vigor: 12/05/2007.
- REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los nodos de transporte para personas con discapacidad. Publicación: BOE nº 290, 04/12/2007. Entrada en vigor: 05/12/2007.
- ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Publicación: BOE nº 61, 11/03/2010. Entrada en vigor: 12/03/2010.
- LEY 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Publicación: BOE nº 184, 02/08/2011. Entrada en vigor: 03/08/2011.
- REAL DECRETO 1276/2011, de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad. Publicación: BOE nº 224, 17/09/2011. Entrada en vigor: 18/09/2011.
- REAL DECRETO 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016. Publicación: BOE nº 86, 10/04/2013. Entrada en vigor: 11-04-2013.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Publicación: BOE nº 289, 03/12/2013. Entrada en vigor: 04/12/2013.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana. Publicación: BOE nº 261, 31/10/2015. Entrada en vigor: 31/10/2015.
- REAL DECRETO-LEY 21/2018, de 14 de diciembre, de medidas urgentes en materia de vivienda y alquiler. Publicación: BOE nº 304, 18/12/2018. Entrada en vigor: 19/12/2018.
- REAL DECRETO 537/2019, de 20 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. Publicación: BOE nº 243, 9/10/2019. Entrada en vigor: 10/10/2019.

Marco Normativo Autonómico (Comunidad de Madrid):

- LEY 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. Publicación: BOCM nº 152, 29/06/1993. Entrada en vigor: 19/07/1993.
- DECRETO 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. Publicación: BOCM nº 179, 30/07/1998. Entrada en vigor: 19/08/1998.
- DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. Publicación: BOCM nº 125, 28/05/1999. Entrada en vigor: 17/06/1999.
- DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. Publicación: BOCM nº 96, 24/04/2007. Entrada en vigor 23/06/2007.
- Criterio de interpretación sobre vados peatonales. Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras. Publicación: 08/06/2016.
- ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local, por la que se modifica la Norma Técnica 2 aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. Publicación: BOCM nº 26, 31/01/2020. Entrada en vigor 1/02/2020.

Serán de aplicación las siguientes ordenanzas de carácter municipal siempre que no entren en contradicción con ninguna de las leyes y decretos anteriormente enumerados:

Marco Normativo Municipal (Ayuntamiento de Madrid):

- Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, aprobado por el Consejo de la Comunidad de Madrid el 17 de abril de 1997. Publicación: BOCM nº 92, 19/12/1997.
- Ordenanza sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas en las Vías Públicas y Espacios Públicos, aprobada por acuerdo plenario del Ayuntamiento de Madrid, de fecha 31 de octubre de 1980. Publicación: BOAM nº 4375, 4/12/1980, págs. 1014 a 1016.
- Ordenanza sobre Uso y Conservación de Espacios Libres, aprobada por acuerdo plenario de 24 de febrero de 1984. Publicación: BOAM nº 4553, 3/05/1984, págs. 437 a 439.

Modificación de artículos 5, 6, 7.1 y 10c, aprobada por acuerdo plenario de 29 de noviembre de 1984. Publicación: BOAM nº 4595, 21/02/1985.

- Ordenanza General sobre Mobiliario Urbano, aprobada por acuerdo plenario de 1 de marzo de 1985. Publicación: BOAM nº 4607, 16/05/1985, págs. 460 a 463.

Modificación del Título II Capítulo II por acuerdo plenario de 28 de marzo de 2007.Publicación: BOAM nº 5757, 24/05/2007, págs. 44 a 48.

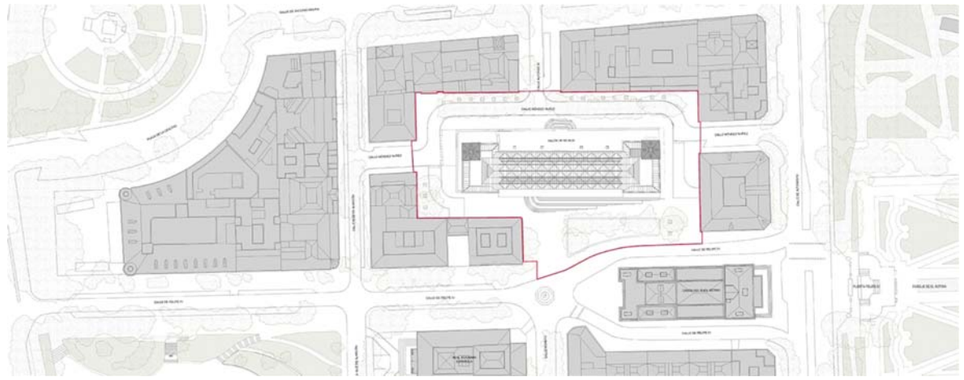
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas por la Realización de Obras y Trabajos, aprobada por acuerdo plenario de 27 de mayo de 1992. Publicación: BOAM nº 4992, 1/10/1992, págs. 1578 a 1579.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales, aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de las obras municipales, aprobado por acuerdo plenario de 23 de diciembre de 1998.
- Instrucción para el Diseño de la Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid, de fecha 21 de diciembre de 2000. Publicación: BOCM nº 39, de 15/02/2001. Publicación: BOCM nº 295, 12/12/2001, corrección de errores.
- Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, aprobada por acuerdo plenario de 20 de diciembre de 2001.
- Ordenanza Municipal Reguladora de los Pasos de Vehículos, de fecha 26 de abril de 2006. Publicación: BOAM nº 5708, de 15/06/2006, págs. 2275 a 2291.
- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública, de fecha 31 de mayo de 2006. Publicación: BOAM nº 5709, de 22/06/2006, págs. 2444 a 2458.
- Instrucción 1/2017 relativa a los criterios a adoptar en relación con la aplicación del Documento Básico DB-SUA "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" del Código Técnico de la Edificación en materia de accesibilidad. Publicación: BOAM nº 7853, 23/02/2017, págs. 8 a 12.

2 DESCRIPCIÓN Y DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Salón de Reinos, situado en la parte central del barrio de los Jerónimos, es la edificación conservada más característica del antiguo Palacio del Buen Retiro, cuyo jardín era el actual "Parque del Retiro".

La incorporación del Salón de Reinos al Museo del Prado requiere la adaptación de su entorno más inmediato para adaptarlo a su nueva funcionalidad y recuperar el espacio para el ciudadano, ya que así lo exige la importancia del entorno cultural y museístico. Se plantean las siguientes intervenciones:



- Peatonalización de la calle de Méndez Núñez al sur del Salón de Reinos para crear una nueva plaza pública frente al futuro acceso principal al edificio. Se restablece así la memoria de la Plaza Grande del Palacio del Buen Retiro, espacio íntimamente conectado al Salón de Reinos. En esta nueva plaza se dota de función e identidad al espacio ajardinado mediante un encintado en forma de banco continuo con piezas enterizas de granito gris flameado de 0,60x1,5x0,45 con piezas especiales en curva, que delimita su extensión y genera un espacio de espera bajo la sombra del arbolado.
- Ampliar las aceras del acceso norte mediante la eliminación de las plazas de aparcamiento dado su gran impacto visual. Se conserva el tráfico rodado en el tramo de Méndez Núñez que conecta Alfonso XII con Alfonso XI y Ruiz de Alarcón y se crean zonas de acceso restringido con pavimentos nobles para vehículos y peatones, donde se permite el acceso a los aparcamientos privados de las edificaciones colindantes y al Salón de Reinos.
- Renovar pavimentos y mobiliario urbano, plantar nuevo arbolado y poner en valor los elementos patrimoniales existentes. El tratamiento se hará en continuidad con el realizado en el Plan Especial Recoletos-Prado: aceras de baldosas de granito gris acabado superficial flameado 1,00x1.00X0.1m y bordillos enterizos del mismo material con piezas especiales en curva, alcorques cuadrados enrasados y delimitados por las mismas baldosas y barbacanas de granito gris acabado flameado de grandes dimensiones. Asimismo, el mobiliario urbano será una continuidad del existente para crear un entorno continuo y homogéneo. Entre alcorques, se dispondrán bandas filtrantes de adoquín tronzado de 6x6. Para el tráfico rodado se utilizarán adoquines de 20x10. Se utilizarán luminarias de bajo consumo para el alumbrado público.

2.2 FICHA RESUMEN DE LOS ELEMENTOS CONSIDERADOS

			En su diseño se han aplicado los parámetros normativos	En su diseño se han aplicado soluciones acreditadas de buenas prácticas
Elementos definidos en el Estudio de Accesibilidad	Itinerario peatonal accesible	Apartado 3.1.1	☒	☐
	Pavimentos	Apartado 3.1.2	☒	☐
	Vados y Pasos de Peatones.	Apartado 3.1.3	☒	☒
	Vados de vehículos	Apartado 3.1.4	☒	☒
	Mobiliario y Equipamiento urbano	Apartado 3.2	☒	☐
	Iluminación y Señalización accesibles	Apartado 3.3	☒	☐
	Protección y señalización de Obras	Apartado 3.4	☒	☐
	Conservación y Mantenimiento	Apartado 3.5	☒	☐

3 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DEL PROYECTO

En este apartado, y sus subsiguientes sub-apartados, se irán mencionando los diversos elementos en materia de accesibilidad incorporados al proyecto, su descripción detallada, la justificación de los diseños empleados y su comparación con los parámetros normativos de aplicación.

3.1 MOVILIDAD PEATONAL. ITINERARIOS HORIZONTALES

3.1.1 ITINERARIO PEATONAL

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 5
	D. 13/2007	Artículo 4 Artículo 5 Norma 2
	RD. 505/2007	Artículo 11
	VIV. 561/2010	Artículo 5

A.- Graduación del itinerario peatonal (Accesible, Adaptado o Practicable)

Descripción de parámetros normativos

Si bien la Orden VIV 561/2010 únicamente contempla el denominado “Itinerario accesible”, si no fuera posible su implantación y en cumplimiento del Decreto 13/2007 artículo 5. “Itinerarios Peatonales”, el diseño del itinerario peatonal atenderá a las pautas de un itinerario adaptado, salvo en los siguientes casos:

a) Los itinerarios peatonales en áreas consolidadas y restringidas, que tendrán, como mínimo, la graduación denominada practicable.

b) Los itinerarios peatonales en áreas histórico-artísticas, que podrán utilizar soluciones diferentes a las normalizadas siempre que resulten practicables a cualquier persona.

La Ley 8/93 establece que se considerarán áreas consolidadas y restringidas:

a. Las definidas justificadamente en la correspondiente figura de planeamiento urbanístico.
b. Las definidas justificadamente en un Plan Especial de Accesibilidad.

Asimismo, se considerarán áreas histórico-artísticas:

a. Las constituidas por elementos inventariados o declarados Bienes de Interés Cultural.
b. Las incluidas en catálogos de protección por las figuras de planeamiento urbanístico.
c. Las establecidas por los Planes Especiales de Accesibilidad.
d. Los conjuntos de interés arquitectónico así considerados en las legislaciones sectoriales.

Las condiciones específicas y geometría de un itinerario accesible, adaptado o practicable quedan definidas en la Orden VIV 561/2010, Artículo 5, la Ley 8/93, Artículo 5 y en el Decreto 13/2007, Norma 2, apartado 2, donde se especifica:

Tabla 3.1.1.a			
	Itinerario peatonal ACCESIBLE	Itinerario peatonal ADAPTADO	Itinerario peatonal PRACTICABLE
Banda libre de paso (Alto x Ancho)	2,20 x 1,80 m.	2,10 x 1,20 m.	2,10 x 0,90 m.
Reducción del paso	2,20 x 1,50 m. (excepcionalmente)	No permitida	No permitida
Pendiente longitudinal máxima	6%	12% (recomendable ≤ 6% *)	12% (recomendable ≤ 6% *)
Pendiente transversal máxima	2%	3% (recomendable 2%)	3% (recomendable 2%)
Resalte o rehundido máximo	No permitidos	0,5 cm.	0,5 cm.
Peldaños aislados o escaleras	No permitidos	No permitidos	No permitidos

El itinerario peatonal, con independencia de su grado (accesible, adaptado o practicable), permitirá el acceso de personas con movilidad reducida a todos los elementos (edificios, parques, jardines…) del entorno urbano.

*Nota: Se recomienda una pendiente longitudinal sostenida en toda la calle inferior o igual al 6%. En caso contrario, se deberá optar por pendientes en función de la longitud del trayecto que no sobrepasen las establecidas por la Ley 8/93 y el Decreto 13/2007 para las rampas en ámbito urbano, a saber:

Longitud ≤ 3.00m. 12%

3.00m. < Longitud ≤ 6.00m. 10%

6.00m. < Longitud ≤ 10.00m. 8%

Descripción de las soluciones proyectadas

En cuanto al proyecto considerado, se considera:

	1.- Un área consolidada y restringida	Por tanto los itinerarios peatonales accesibles considerados se diseñan bajo los parámetros de adaptado o practicable, según la tabla 3.1.1.a
X	2.- Un área histórico-artística,	Por tanto los itinerarios peatonales accesibles considerados se diseñan bajo los parámetros de adaptado o practicable, según la tabla 3.1.1.a
	3.- Ninguna de las anteriores,	Por tanto los itinerarios peatonales accesibles considerados se diseñan bajo los parámetros de accesible

El recorrido accesible considerado queda grafiado en los planos de accesibilidad del proyecto y reúne las siguientes características:

Graduación	ACCESIBLE
Banda libre de paso (Alto x Ancho)	2,20 x 1,80 m.
Reducción del paso	Sin reducción
Pendiente longitudinal máxima	6%
Pendiente transversal máxima	2%
Resaltes o rehundido máximo	No existen
Peldaños aislados o escaleras	No existen

Representación gráfica en planos

En los planos de implantación de medidas de accesibilidad, los itinerarios accesibles, reciben la siguiente representación gráfica:

	Itinerario peatonal ACCESIBLE	Línea de color azul y grosor equivalente a 120 cm. de ancho real (escalado en el plano) que se corresponda con el trazado de los itinerarios adaptados considerados en proyecto

B.- Relación entre Calzada y Aceras

En el proyecto considerado las relaciones entre la plataforma de calzada y acera corresponderán a las siguientes tipologías:

x	1.- Calle con plataformas diferenciadas	La calzada y acera se desarrollan a distintos niveles, diferenciando claramente su uso (peatonal – tráfico) mediante materiales de textura y color contrastados. La unión de ambos niveles se realiza mediante vados y pasos de peatones cuyas características se definen en el correspondiente apartado.
x	4.- Calle Peatonal	Calles de uso exclusivamente peatonal en las que el tráfico de vehículos está prohibido.

3.1.2 PAVIMENTOS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 6
	D. 13/2007	Norma 2, 1.4
	RD. 505/2007	Artículo 12
	VIV. 561/2010	Artículos 11, 45 y 46

Descripción de parámetros normativos

Con carácter general los pavimentos deberán corresponder a las siguientes características:

1. La pavimentación de los itinerarios peatonales dará como resultado una superficie continua y sin resaltes, dura y estable, sin piezas sueltas, que permita la cómoda circulación de todas las personas.
2. El pavimento tendrá una resistencia al deslizamiento en seco y mojado que reduzca el riesgo de los resbalamientos. Se evitarán elementos sueltos o disgregados que pueden dificultar el paso.
3. No presentará cejas o resaltes superiores a 0,5 cm.
4. La combinación de colores y texturas facilitará la comprensión de los recorridos.

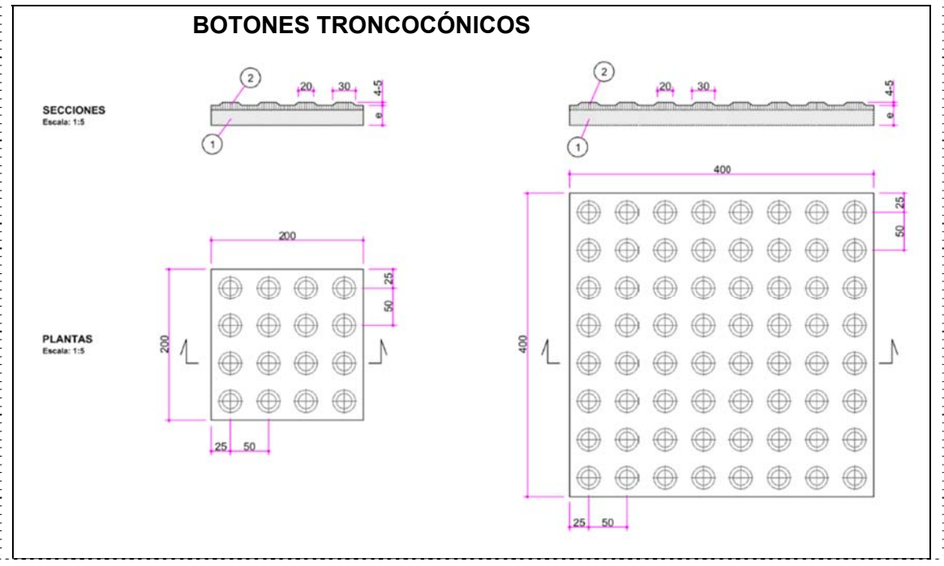
5. Las rejillas, tapas de registro, bocas de riego y otros elementos situados en el pavimento, deberán estar enrasados, sin resaltes distintos a los propios de su textura. Caso de que posean aperturas, la dimensión mayor del hueco no será mayor de 2 cm. en ambos sentidos, con excepción de aquellas correspondientes a imbornales y absorbederos pluviales que, en todo caso, deberán colocarse fuera del itinerario peatonal.
6. En los vados peatonales se empleará un pavimento diferenciado en textura y color reconocible, evitándose su uso en otros puntos y elementos tales como esquinas o vados de vehículos, que pudieran confundir a peatones con discapacidad visual (ver apartado de vados peatonales).
7. También deberán diferenciarse en el pavimento los límites con desnivel, zonas de peligro mediante diferencias de contraste y color. En el caso del arranque de rampas o escaleras se emplearán con este fin pavimentos de acanaladura homologada (ver apartado de itinerarios verticales).
8. Se utilizará la diferenciación de textura y color, para informar del encuentro con otros modos de transporte (ver apartado de conexiones con el transporte público).

Descripción de las soluciones proyectadas

Tipología de Pavimentos de uso relacionado con una mejora de la accesibilidad

Pavimento tacto-visual de botones

Descripción del relieve del pavimento tacto-visual de botones normalizado, de instalación obligatoria en vados de peatones y borde de andén de paradas de transporte, según normativa de accesibilidad vigente.



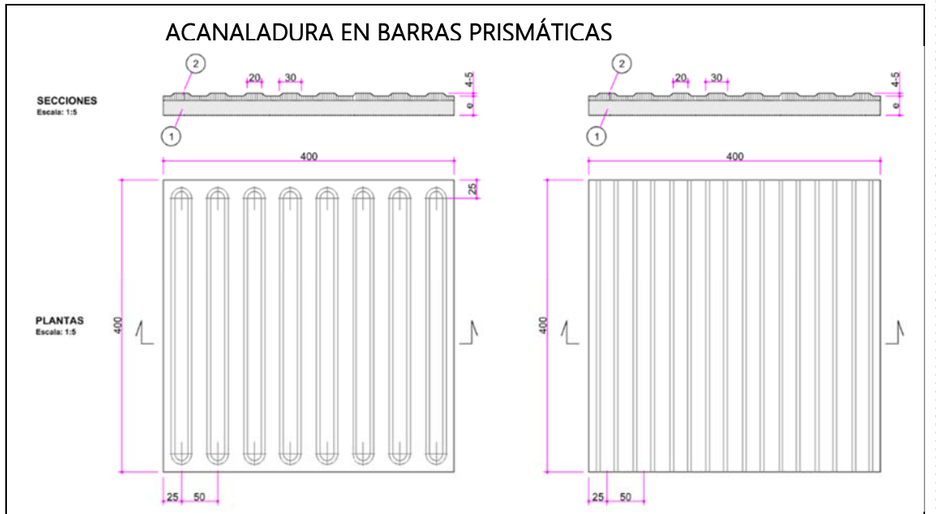
Representación gráfica en planos

En los planos de implantación de medidas de accesibilidad el pavimento tacto-visual de botones, según las especificaciones descritas, recibe la siguiente representación gráfica:

	Pavimento tacto-visual de botones	Se acotará o señalizará la zona en la que este tipo de pavimento esté presente, con la excepción de las piezas incluidas en las franjas–guía de encaminamiento que reciben un tratamiento independiente.

Pavimento tacto-visual de bandas longitudinales

Descripción del relieve del pavimento de acanaladura normalizado de instalación obligatoria en los inicios y finales de escaleras y rampas, vados de peatones y encaminamientos, según normativa de accesibilidad vigente.



Representación gráfica en planos

En los planos de implantación de medidas de accesibilidad el pavimento tacto-visual de acanaladura, según las especificaciones descritas, recibe la siguiente representación gráfica:

	Pavimento tacto-visual de acanaladura	Se acotará la zona en la que este tipo de pavimento esté presente, con la excepción de las piezas incluidas en las franjas–guía de encaminamiento que reciben un tratamiento independiente

Disposición de las distintas tipologías de pavimento asociadas a una mejora de la accesibilidad urbana

Disposición de las distintas tipologías de pavimento asociadas a una mejora de la accesibilidad urbana:

Localización del pavimento	Descripción
Pavimento de uso general	Duro, estable y no deslizante. Sin resaltes superiores 5 mm. ni piezas sueltas.
Pavimento en vados de peatones	El área correspondiente al vado de peatones cuenta con pavimento tacto-visual normalizado con fuerte contraste cromático con la pavimentación de las áreas adyacentes.

Franjas-guía de encaminamiento

Las franjas-guía de encaminamiento son franjas de pavimento de textura y color contrastado que, a modo de sistema fijo de información, permiten a las personas con discapacidad visual, y en especial a las usuarias de bastón, detectar la presencia de un recorrido equivalente al itinerario peatonal, que permita comunicarse con los elementos más relevantes del espacio urbano, los nodos de transporte o simplemente guiarse en el interior de espacios abiertos (plazas, parques…) en los que la referencia de las alineaciones de fachada se pierden.

El uso de franjas-guía de encaminamiento está considerado como una *buena práctica en accesibilidad*, al no estar contemplado en la actualidad dentro del marco normativo para su uso en el ámbito urbano.

Sin embargo, el Real Decreto 1544/2007 y el Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid especifican sus características y uso vinculado a los transportes públicos, por lo que su implantación es recomendable en los intercambiadores de transporte en superficie (Norma 9 del Decreto 13/2007).

Descripción de las soluciones proyectadas

Descripción de los pavimentos previstos en proyecto para las franjas-guía de encaminamiento

El pavimento empleado para establecer las franjas-guía de encaminamiento cumple las siguientes condiciones:

Pavimento de las franjas-guía de encaminamiento	No se prevén franjas-guía de encaminamiento.
Puntos o Nodos de cruce	En el cruce o puntos de toma decisión se dispone de un pavimento de textura diferenciada, mediante el empleo de pavimento tacto-visual de botones normalizado. Estas piezas de conexión tienen una dimensión de al menos 120x120 cm. que permitan ser detectadas por usuarios con discapacidad visual.

Alcorques y rejillas

REFERENCIA NORMATIVA	D. 13/2007	Norma 2, 1.4
	RD. 505/2007	Artículo 12
	VIV. 561/2010	Artículo 12

Soluciones de alcorques y rejillas asociadas a una mejora de la accesibilidad urbana:

Se proyectan alcorques de grandes dimensiones (2x2m). Para reducir este hueco en los alcorques que alojen arbolado de tamaño pequeño que no requieran de un hueco tan grande en inicio, se prevén piezas de 50 cm de ancho que lo reduzcan a 1,50x1,50m. Además, el relleno de material terrizo se hará de tal forma que quede nivelado con la cota de acera para que no se produzca un desnivel.

No se prevé la colocación de rejillas.

3.1.3 VADOS Y PASOS DE PEATONES. ISLETAS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículos 7 y 8
	D. 13/2007	Norma 2, 1.1, 1.2 y 1.3 Gráficos 4, 5 y 6
	RD. 505/2007	Artículo 13
	VIV. 561/2010	Artículos 20, 21 y 22 Figuras 9, 10, 11, 12 y 13
	Criterio vados peatonales	http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3Dcriterio+interpretaci%C3%B3n+VADOS+PEATONALES.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DCASB&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352911151653&ssbinary=true

Descripción de parámetros normativos

En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de los vados y pasos de peatones atenderá a las siguientes consideraciones:

Vados de Peatones

1. Se consideran como tales las modificaciones en zonas de un itinerario peatonal mediante planos inclinados que comuniquen zonas a distinto nivel y faciliten el cruce de la calzada.
2. Los planos inclinados creados tendrán una pendiente longitudinal máxima del 10% y transversal del 2%.

3. La zona del vado contará con un pavimento tacto-visual de botones homologado y alto contraste cromático en relación al pavimento adyacente.
4. La anchura mínima correspondiente a la zona de contacto entre el paso peatonal y la calzada será de 1,80 m.
5. La zona de contacto acera – calzada deberá detectarse de forma clara y segura, se considera solución acreditada el uso de un bordillo de textura rugosa que sobresalga entre 4 y 5 cm. de la calzada, realizándose el encuentro mediante un plano inclinado no deslizante con pendiente entre el 20 y 30%.
6. El vado creado deberá permitir un ancho libre de paso de 90 cm. en la acera, en caso contrario la ocupará en su totalidad.
7. En los vados que no ocupen la totalidad de la acera se creará una banda de pavimento tacto-visual de botones homologado con ancho 1,20 cm. que se extenderá sin interrupción desde la línea de fachada, ajardinamiento o itinerario peatonal hasta el inicio del vado.
8. Los vados de ambos lados de la calzada se dispondrán alineados y, siempre que sea posible, perpendiculares a las aceras.
9. Los vados se dispondrán de forma que permitan una visibilidad suficiente para permitir un cruce seguro.
10. Los viales reservados a ciclistas se situarán por la parte exterior a los vados de peatones (ver apartado de interacción con vías ciclistas).

Pasos de Peatones

1. Se considera paso de peatones a la zona de intersección entre la circulación peatonal y el tráfico rodado, por tanto, son partes imprescindibles de los itinerarios peatonales accesibles.
2. El ancho libre total del paso de peatones será igual al acho total de los vados que lo conforman.
3. El trazado será, siempre que sea posible, perpendicular respecto a ambas aceras para posibilitar el cruce seguro de personas con discapacidad visual.
4. Se señalizarán en la calzada con pintura antideslizante o similar, siempre con elementos de alto contraste cromático y no deslizantes.
5. En los pasos de peatones dispuestos en diagonal, con bordillos curvos o zonas de calzada sobre elevadas al nivel de acera, deberá instalarse en el pavimento, a ambos lados y en toda la longitud del cruce, una banda señalizadora de 30 cm. de ancho con alto contraste cromático y acanaladura homologada dispuesta en sentido longitudinal a la marcha.
6. Dispondrán de señalización vertical para los vehículos.
7. Su ubicación tendrá una visibilidad suficiente para permitir el cruce seguro por todas las personas.
8. Cuando el paso de peatones esté regulado por semáforos éstos dispondrán de avisadores acústicos según las condiciones del Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid (Norma 2 - 1.2.f).
9. La regulación del paso mediante semáforos atenderá a una velocidad de desplazamiento de personas de 0,5 m/s, con tres segundos de tiempo de espera y holgura de final de paso.
10. En caso de no poder atender la completa longitud del recorrido de paso con la velocidad anteriormente marcada se dispondrá de isletas intermedias.

Descripción de las soluciones proyectadas

Criterios generales en el diseño de vados y pasos de peatones del proyecto

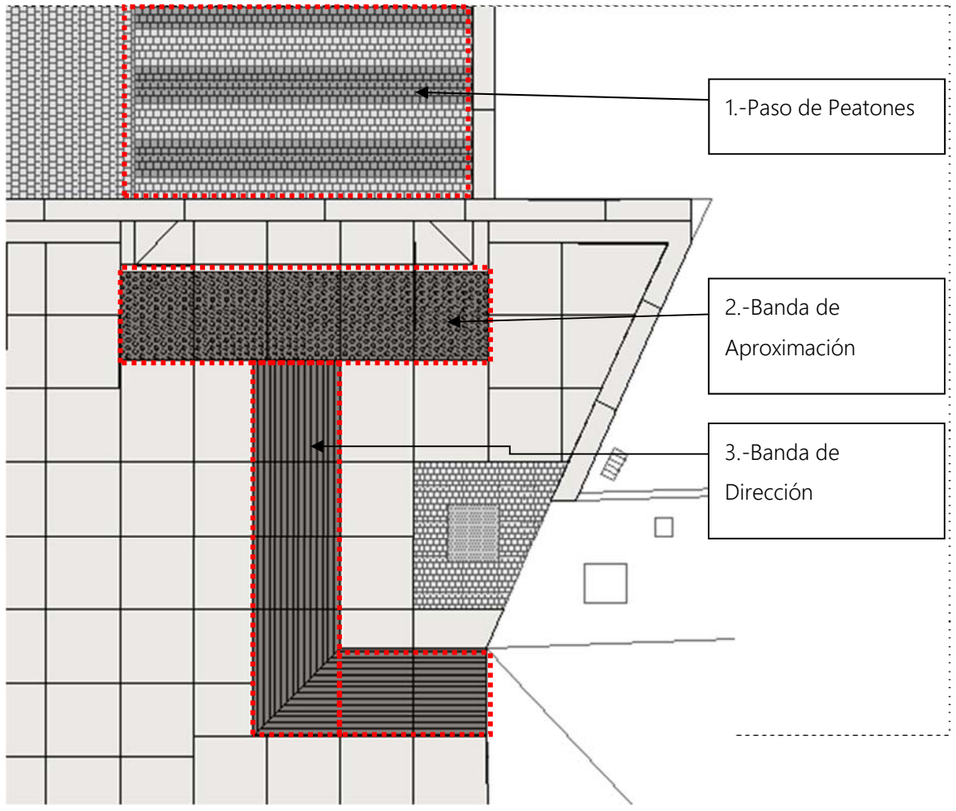
Con independencia de los casos particulares contemplados en proyecto, los criterios generales de diseño de pasos y vados de peatones son semejantes a las soluciones planteadas en el Eje Recoletos Prado, al que este proyecto da continuidad, las cuales son:

- Se proyectan vados de peatones a ambos lados del paso mediante piezas de ancho 70 cm, que conforman una rampa de pendiente máxima del 14% para absorber la diferencia de cota entre calzada y acera (10 cm).
- Se dispondrá pavimento de botones en una franja de al menos 1,20 m de ancho inmediatamente después de estas piezas de borde.
- En función de la geometría del paso, de las aceras, de las fachas y demás elementos, se colocará banda acanalada de 1,20 m de ancho.
- No es necesario el diseño de isletas.
- Los pasos de peatones quedarán señalizados mediante el uso de adoquín de dos colores que conformarán las bandas de cruce.

Paso y vado de Peatones Tipo

El cruce peatonal se considera dividido en Paso de Peatones y vado.

Para la completa definición del conjunto se han establecido los siguientes componentes:



PASOS DE PEATONES

Pasos de Peatones a nivel de calzada.

El ancho total del paso será el mayor de los dos vados que lo conforman, acomodándose en todo caso a la geometría de las calles y calzada. Su trazado, siempre que sea posible, será perpendicular respecto a ambas aceras para posibilitar el cruce seguro de personas con discapacidad visual.

Dispondrán de señalización vertical para los vehículos y en su ubicación se tendrán en cuenta las condiciones de visibilidad del mismo. Para la ejecución de estas bandas, se empleará adoquín de dos colores.

A continuación, se expone un ejemplo de definición general de los VADOS de peatones]

VADOS DE PEATONES

Los vados de peatones se consideran divididos en:

2.- Banda de aproximación.

Zona del vado en contacto con la calzada.

Geometría	
Pendiente longitudinal máxima	14%
Pendiente transversal máxima	2%
Espacio libre mínimo en acera	>2m de paso libre
Profundidad mínima del vado	120 cm.
Longitud mínima de contacto con calzada	240 cm.
Pavimentos	
El área correspondiente a la Banda de Aproximación a calzada cuenta con pavimento tacto-visual de botones normalizado con fuerte contraste cromático con la pavimentación de las áreas adyacentes.	

3.- Banda de Dirección.

Banda de pavimento que indica la dirección del Paso de Peatones.

Geometría	
Ancho mínimo	120 cm.
Longitud	hasta el encuentro con la Banda de Detección, fachada de edificio, ajardinamiento o parte más externa de un itinerario peatonal.
Dirección	Sigue el rumbo de deambulación de las personas en el cruce del Paso de Peatones.
Posición	Lo más centrado al eje de la Banda de Aproximación, pero en cualquier caso siempre dentro de la zona del vado rebajada en contacto con la calzada.
Pavimentos	
El área correspondiente a la Banda de Dirección cuenta con pavimento tacto-visual de acanaladura normalizado con fuerte contraste cromático con la pavimentación de las áreas adyacentes.	

4.- Banda de Detección

Banda de pavimento que indica la presencia de un Paso de Peatones

Geometría	
Ancho mínimo	120 cm.
Longitud mínima	Desde la banda de dirección, sin interrupción hasta el encuentro con fachada de edificio, ajardinamiento o parte más externa de un itinerario peatonal.
Pavimentos	
El área correspondiente a la Banda de Detección cuenta con pavimento tacto-visual de acanaladura normalizado con fuerte contraste cromático con la pavimentación de las áreas adyacentes.	

Casos particulares de pasos de peatones en el proyecto

A continuación, se realiza una descripción de las soluciones particulares proyectadas:

- Vado de peatones en aceras anchas de ancho igual o superior a 2,30 m.
- Vado de peatones en aceras anchas. Banda de Dirección desplazada del eje central
- Vado de peatones en aceras anchas. Banda de Dirección a 90º
- Vado de peatones en aceras anchas. Disposición en curva afectando a la zona de rebaje
- Combinación de vados en el encuentro de calles

3.1.4 VADOS DE VEHÍCULOS

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 7
	D. 13/2007	Norma 2, 1.1.2
	RD. 505/2007	Artículo 13
	VIV. 561/2010	Artículo 13

Es de aplicación la Ordenanza Municipal Regulador de los Pasos de Vehículos de abril de 2006 en todas aquellas prescripciones que no entren en contradicción con las Leyes y Decretos anteriormente descritos.

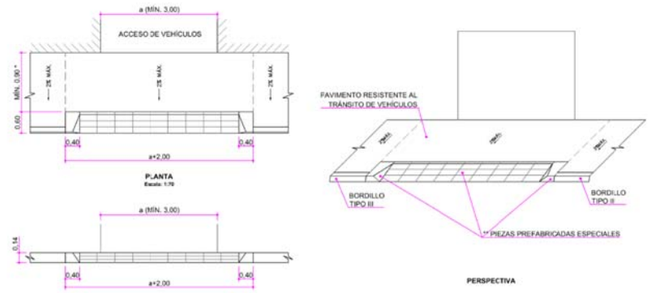
Descripción de parámetros normativos

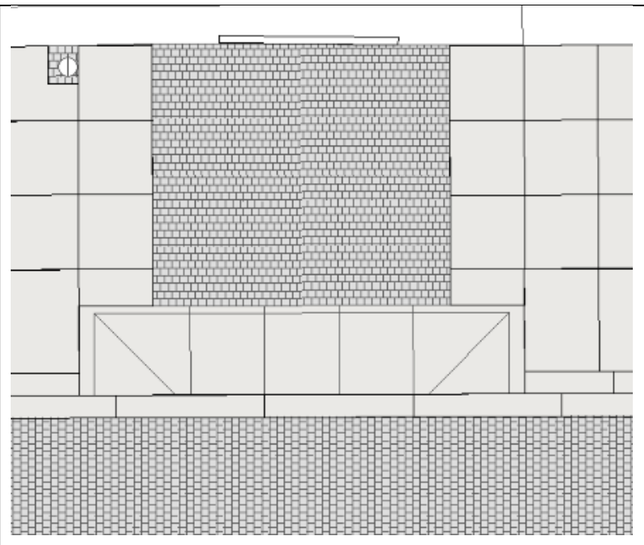
En cumplimiento de la normativa vigente el diseño de los vados de vehículos atenderá a las siguientes consideraciones:

1. Se consideran vados de vehículos aquellas zonas de acera que sirvan para los peatones y para posibilitar la entrada y salida de vehículos desde la línea de fachada hasta la calzada.
2. En cualquier caso, el itinerario peatonal es prioritario sobre el vado de vehículos.
3. El vado nunca afectará a la zona peatonal ni modificará la pendiente transversal del itinerario peatonal, alcanzando el vehículo el nivel de acera fuera de ésta, bien en la propia calzada, en la banda de aparcamiento o de infraestructuras.
4. Su localización, diseño y ejecución permitirá que en las maniobras de entrada y salida el itinerario peatonal sea visible para el conductor.
5. El pavimento no tendrá resaltos y su aspecto evidenciará de forma inequívoca que se trata de un espacio de prioridad peatonal Asimismo deberá atender las solicitaciones mecánicas producidas por el paso de vehículos sin afectar a su durabilidad. Deben intentar conjugarse ambos requerimientos reforzando el espesor de la base de hormigón en la zona del paso y empleando un pavimento de resistencia adecuada y aspecto lo más similar posible al del resto de acera.

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de los vados de vehículos son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

Vado de Vehículos Tipo 02	
Su pendiente afecta al itinerario peatonal	
No. No afecta en ningún caso a la franja de 1,80 m de anchura junto a la fachada que corresponde al itinerario accesible.	
Posee pavimento diferenciado	
Si. Se ejecuta con pavimento de diferente tamaño y de espesor adecuado a las solicitaciones mecánicas a soportar por el paso de vehículos.	
Su localización facilita la visibilidad peatón - vehículo	

Sí. Su aspecto delimita la zona rodada para que el vehículo no invada otras zonas peatonales.	

Representación gráfica en planos

En los planos de implantación de medidas de accesibilidad de los vados para vehículos, según las especificaciones descritas, reciben la siguiente representación gráfica:

	Vado para vehículos	Se empleará el icono como representación gráfica de la aplicación de las medidas de accesibilidad descritas a cada uno de los vados para vehículos del proyecto.

3.2 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículos 13 y 14
	D. 13/2007	Norma 3.2 Gráfico11
	RD. 505/2007	Artículo 15
	VIV. 561/2010	Artículos 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 33

Será de aplicación la Ordenanza General sobre Mobiliario Urbano de marzo de 1985 en todas aquellas prescripciones que no entren en contradicción con las Leyes y Decretos anteriormente descritos.

En cumplimiento de la normativa vigente la disposición del mobiliario, así como la elección del mismo atenderá a las siguientes consideraciones:

Disposición del mobiliario en el espacio urbano:

1. Los elementos de mobiliario urbano no supondrán un obstáculo o provocarán, directa o indirectamente, riesgo para las personas.

Como criterio general se dispondrá de forma alineada en la banda exterior de la acera o junto a la calzada, de la forma más organizada posible, atendiendo a su utilización cómoda y segura, así como a su correcta detección por parte de invidentes.

2. En itinerarios estrechos donde esta disposición dificulte el paso, los soportes verticales de señales, semáforos y báculos de iluminación se dispondrán adosados en fachadas.

3. En su disposición en la vía pública respetarán en todo momento las bandas libres de paso señaladas en el apartado *"3.1.1 ITINERARIO PEATONAL".* En los mismos no podrán colocarse contenedores, cubos de residuos o elementos de mobiliario urbano.

4. Los elementos de mobiliario urbano con alguna parte en voladizo (señales, toldos, carteles informativos…) que sobresalgan más de 15 cm. del paramento a alineación vertical podrán:

3.a- disponer sus elementos volados a 2,20 m. del suelo

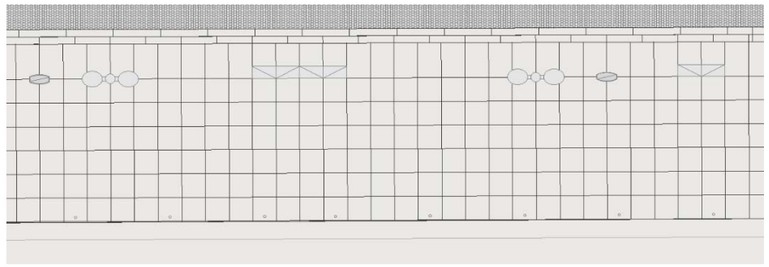
3.b- prolongar los elementos en vuelo al menos hasta 25 cm. del suelo

3.c- señalizar a nivel del pavimento el voladizo mediante un elemento detectable y estable que sobresalga al menos 25 cm. en todo el perímetro de la proyección horizontal del vuelo

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño y disposición del mobiliario urbano son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

Ubicación de los elementos de mobiliario urbano



No basta con la utilización de elementos de mobiliario urbano accesibles.

LA CORRECTA UBICACIÓN DEL MOBILIARIO ES FUNDAMENTAL

Representación gráfica en planos

En los planos de implantación de medidas de accesibilidad los bolardos transversales y las áreas de estancia que cumplen las especificaciones descritas, reciben la siguiente representación gráfica:

	Áreas de estancia	Se empleará el icono como representación gráfica de las áreas de estancia dotadas de bancos según las descripciones realizadas en el presente apartado.

3.3 ILUMINACIÓN Y SEÑALIZACIÓN ACCESIBLES

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	
	D. 13/2007	Norma 4 Norma 5
	RD. 505/2007	Artículo 19
	VIV. 561/2010	Artículos 31, 40, 41, 42, 43 y 44

En cumplimiento de la normativa vigente la iluminación y señalización accesibles atenderá a las siguientes consideraciones:

Iluminación del ámbito urbano:

1. La iluminación será por norma general homogénea, sin zonas oscuras ni cambios bruscos de intensidad entre espacios adyacentes, limitándose el rango de diferencia de iluminación a 100 lux.
2. Se prestará especial atención a la iluminación de pasos de peatones, escaleras, rampas, ascensores y elementos de señalética.

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de la iluminación y señalización del ámbito urbano del proyecto son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

Se diseña alumbrado funcional viario con niveles lumínicos adecuados, mediante farolas de 5 m de altura con doble luminaria.

Representación gráfica en planos

En los planos de implantación de medidas de accesibilidad el alumbrado de itinerarios accesibles que cumple las especificaciones descritas, recibe la siguiente representación gráfica:

	Iluminación de itinerarios peatonales accesibles	Se empleará el icono como representación gráfica de la ubicación de elementos específicos de iluminación sobre los recorridos accesibles del entorno.

SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN ACCESIBLES DEL ÁMBITO URBANO:

1. Se garantizará la fácil localización de los principales espacios y equipamientos del entorno mediante señalización informativa dispuesta en los principales itinerarios peatonales.
2. Los itinerarios peatonales dispondrán de una completa señalización que asegure la ubicación y orientación de los peatones con cualquier tipo de discapacidad.
3. En el diseño de los paneles informativos se atenderá a criterios de contraste cromático, tamaño y cuerpo de los caracteres en función de la distancia estimada de lectura y material, a fin de evitar deslumbramientos.
4. Su disposición en la vía pública respetará las bandas libres de paso señaladas en el apartado *"3.1.1 ITINERARIO PEATONAL"*

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de la iluminación y señalización del ámbito urbano del proyecto son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

Se deberá completar la señalética peatonal existente que orienta al peatón en su itinerario hacia los puntos de interés cercanos mediante la colocación de algún cartel adicional.

3.4 PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	Artículo 15
	D. 13/2007	Artículo 8 Norma 8
	RD. 505/2007	Artículo 17
	VIV. 561/2010	Artículo 39

Será de aplicación la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas de mayo de 1992 en todas aquellas prescripciones que no entren en contradicción con las Leyes y Decretos anteriormente descritos.

En cumplimiento de la normativa vigente el acondicionamiento, protección y señalización de obras en la vía pública durante el desarrollo de las obras atenderá a las siguientes consideraciones:

1. Las obras realizadas en la vía pública contarán con elementos de protección y delimitación estables y continuos que ocupen todo su perímetro con las siguientes condiciones:
    a. Se separarán al menos 50 cm. del área que delimitan.
    b. Su altura mínima será de 100 cm.
    c. No invadirán la banda libre de paso del itinerario peatonal con resaltes superiores a 0,5 cm.

d. Se prolongarán hasta el suelo o en su defecto hasta 25 cm. de altura del mismo.

e. Presentarán alto contraste cromático.

2. El perímetro de la obra contará con iluminación nocturna de balizamiento situados como máximo cada 5,00 m., y siempre resaltando las esquinas y salientes mediante luces intermitentes.

3. Cuando los elementos auxiliares afecten al itinerario peatonal se deberá contar con elementos que delimiten y protejan el itinerario frente a posibles desprendimientos y/o caída de objetos.

5. Si el tramo de acera que ocupa la obra no permite un paso libre de al menos 120 cm. de ancho x 210 cm. de alto (banda libre de paso) se habilitará un paso alternativo que cumpla lo establecido en el apartado *"3.1.1 ITINERARIO PEATONAL"*

6. Los andamios dispuestos en itinerarios peatonales cumplirán las siguientes características:

   a. Dispondrán en todo su perímetro de elementos estables y continuos que impidan el tránsito de peatones por su interior, dispuestos de manera que su parte inferior quede al menos a 25 cm. del suelo para poder ser detectada por personas invidentes.

   b. La altura de las protecciones será de al menos 100 cm.

   c. Los elementos de protección serán continuos salvo en las entradas a los edificios

   d. Todos los salientes superiores a 10 cm. que se produzcan a una altura inferior a 210 cm. serán protegidos y señalizados.

   e. Cuando el andamio dispuesto permita un paso interior libre de 120 cm., el itinerario peatonal podrá discurrir por el interior del mismo, cumpliendo y respetando las condiciones de protección y cerramiento antes descritas.

Descripción de las soluciones proyectadas

Con independencia de las soluciones particulares adoptadas en proyecto, los criterios generales de diseño de los elementos de protección y señalización de obras en la vía pública son similares a los establecidos en los parámetros normativos.

ES IMPORTANTE RECORDAR QUE DEBERÁN GARANTIZARSE EN TODO MOMENTO LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD DENTRO DEL ÁMBITO DE LA OBRA, Y SUS CONEXIONES CON EL EXTERIOR, DURANTE SU EJECUCIÓN.

En proyecto se prevén recintos, balizamiento y señalización de las obras que deberán adaptarse a las eventualidades que surjan en el día a día durante la ejecución de los trabajos, así como a la programación de tajos.

3.5 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

REFERENCIA NORMATIVA	Ley 8/93	
	D. 13/2007	Artículo 9
	RD. 505/2007	
	VIV. 561/2010	

Será de aplicación la Ordenanza sobre Uso y Conservación de Espacios Libres de febrero de 1984 en todas aquellas prescripciones que no entren en contradicción con las Leyes y Decretos anteriormente descritos.

En cumplimiento de la normativa vigente se atenderá a las siguientes consideraciones en el mantenimiento del ámbito urbano:

1. El mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de espacios, itinerarios, obras y aparcamientos, garantizará la correcta conservación de los elementos que permiten su accesibilidad, permitiendo, en todo momento, que su uso resulte operativo.

Descripción de las soluciones proyectadas

Las soluciones proyectadas atienden a criterios que facilitan la aplicación de los preceptos normativos sobre mantenimiento establecidos en el Decreto 13/2007.

4 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD

El artículo 30 del Decreto 13/2007 determina que "…los Ayuntamientos de la Comunidad de Madrid deberán establecer en sus presupuestos anuales las partidas presupuestarias precisas para el cumplimiento de las obligaciones contempladas en el presente Reglamento, con arreglo a su respectivo ámbito de competencia…", de donde se puede deducir que es razonable precisar la valoración económica que supone la implementación de los criterios de accesibilidad en el correspondiente proyecto constructivo.

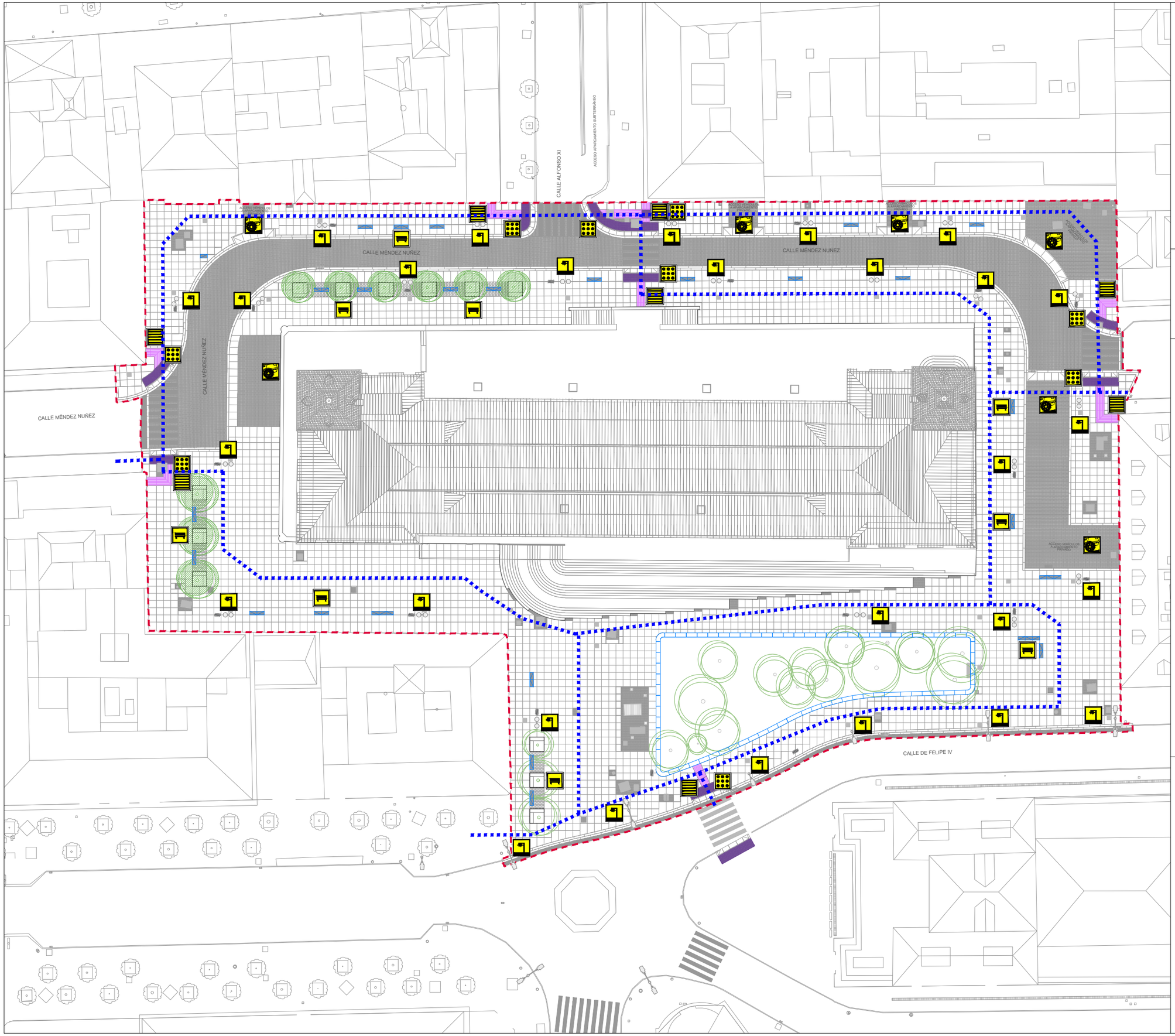
El presente proyecto incluye la accesibilidad como parte integrante del diseño y, por ello, no supone un sobrecoste en la obra. Todos los elementos quedan integrados en los correspondientes capítulos del presupuesto del proyecto.

5 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, se entiende que queda suficientemente desarrollado el cumplimiento del vigente marco normativo en materia de accesibilidad, así como la descripción de las medidas de buenas prácticas y ajustes razonables encaminadas a la mejora del entorno urbano para cualquier persona, independientemente de las distintas capacidades que posea.

6 PLANOS

A continuación, se incluyen los planos relativos a las medidas de accesibilidad adoptadas en el presente proyecto.



ELEMENTOS ADAPTADOS

- Pavimento Botones
- Pavimento Acanalado
- Área Estancial
- Alumbrado
- Vado vehículos

- Pavimento de botones
- Pavimento de acanaladura
- Itinerario accesible (≥1.8m)

- Banco de granito
- Banco corrido
- Nueva Farola

límite de actuación

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Promotor: MUSEO NACIONAL DEL PRADO

c/ Ruíz Alarcón 23
28014 Madrid, Spain
T +34 91 330 28 00
http://www.museodelprado.es

Autores UTE formada por:

RU.BIO ARQUITECTURA

Foster + Partners
Calle Velázquez 31, 1 Drch.
28001 Madrid, Spain
T : +34 917 814 520
http://rubioarquitectura.com

Ingeniería colaboradora:

prointec

N

TÍTULO:
ACCESIBILIAD
PLANTA GENERAL

ESCALA:
1:500
0 5m

NÚMERO:
A03

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 04 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 2
2 ESTADO ACTUAL 2
3 ARBOLADO EXISTENTE 2
4 JARDINERÍA EXISTENTE 3
5 AFECCIONES A PLANTACIONES Y ARBOLADO 4
6 NUEVAS PLANTACIONES 4
7 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJCUCIÓN DE LA PLANTACIÓN 5
7.1 RECEPCIÓN Y CALIDAD DE LA PLANTA 5
7.2 PLANTACIÓN 5
7.3 ÉPOCA DE PLANTACIÓN 5
7.4 ENTUTORADO Y RIEGO DE PLANTACIÓN 5
7.5 CUIDADOS TRAS LA PLANTACIÓN 5
8 RED DE RIEGO 6
8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA 6
8.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN 6
8.3 DISEÑO DE LA RED 6
8.3.1 CRITERIOS GENERALES 6
8.3.2 CÁLCULO DE LAS NECESIDADES HÍDRICAS 6
8.3.3 DIMENSIONAMIENTO DE LA RED 8
8.3.4 ACOMETIDAS 9
8.4 CONSIDERACIONES TÉCNICAS 9
APÉNDICE 1. CÁLCULOS DE RIEGO 10

1 INTRODUCCIÓN

Este anejo de jardinería y red de riego tiene la finalidad de indicar las especies arbóreas existentes en el ámbito de la actuación y las posibles afecciones que les puedan causar las obras, además de definir las nuevas especies de arbolado a plantar en el espacio viario a remodelar, y plantear la red de riego adecuada a las necesidades hídricas de las anteriores.

2 ESTADO ACTUAL

Este proyecto aborda la reurbanización del entorno del Salón de Reinos, edificio histórico que pasará a formar parte de las salas de exposiciones del Museo del Prado como satélite del Casón del Buen Retiro. Se busca con esta actuación dotar a los alrededores inmediatos del edificio del protagonismo que va a requerir su nuevo uso, habilitando más espacio peatonal para nueva afluencia de visitantes que se generará y haciendo del entorno un espacio más amable.

En la actualidad, el edificio está rodeado por viales para tráfico rodado compuestos por un carril, bandas de aparcamientos a ambos lados de la calzada y aceras de ancho contenido sin arbolado y apenas mobiliario urbano. Únicamente, en el encuentro de la calle de Méndez Núñez con Felipe IV existe arbolado de alineación y una zona de parterre ajardinado con arbolado.

3 ARBOLADO EXISTENTE

A continuación, se incluye el listado del arbolado existente y su propuesta de intervención:

ID ARBOL	ESPECIE. Nombre común	ESPECIE	PERIMETRO TRONCO máximo (m)	EDAD RELATIVA	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
1	Acacia de Japón	*Sophora japonica*	0,95	maduro	Mantener. No se verá afectado.
2	Acacia de Japón	*Sophora japonica*	1,18	viejo	Mantener. No se verá afectado.
3	Acacia de Japón	*Sophora japonica*	1,50	viejo	Mantener. No se verá afectado.
4	Liquidambar	*Liquidambar styraciflua*	0,45	maduro	Mantener. No se verá afectado.
5	Liquidambar	*Liquidambar styraciflua*	0,25	joven	Mantener. No se verá afectado.
6	Liquidambar	*Liquidambar styraciflua*	0,29	joven	Mantener. No se verá afectado.
7	Cedro Llorón	*Cedrus deodara*	0,29	joven	Mantener. No se verá afectado.
8	Tuya	*Thuja sp*	0,45	maduro	Mantener. No se verá afectado.
9	Cedro Llorón	*Cedrus deodara*	0,30	joven	Mantener. No se verá afectado.
10	Tuya	*Thuja sp*	0,38	joven	Mantener. No se verá afectado.
11	Tuya	*Thuja sp*	0,32	joven	Mantener. No se verá afectado.
12	Tuya	*Thuja sp*	0,37	joven	Mantener. No se verá afectado.
13	Cedro Llorón	*Cedrus deodara*	0,70	maduro	Mantener. No se verá afectado.
14	Tuya	*Thuja sp*	0,45	maduro	Mantener. No se verá afectado.
15	Cedro Llorón	*Cedrus deodara*	1,62	maduro	Mantener. No se verá afectado.
16	Cedro Llorón	*Cedrus deodara*	1,27	maduro	Mantener. No se verá afectado.

La ubicación de estos ejemplares puede comprobarse en el plano 13.1 “Jardinería y plantaciones”, incluido en el documento nº2 Planos del presente proyecto.

A continuación, se muestran fotografías de la vegetación existente en la zona:

Los ejemplares no afectados deberán ser protegidos durante el transcurso de las obras para evitar daños, tanto en su troco como en su copa y en su sistema radicular.

4 JARDINERÍA EXISTENTE

Además del arbolado descrito, existen en el ámbito otras plantaciones dentro de la zona ajardinada en parterre. Este parterre se encuentra en su totalidad encespado.

En el lateral más cercano al ramal de entrada a la C/ Fernán Núñez desde Felipe IV hay dos áreas triangulares que habitualmente están plantadas con especies ornamentales con floración vistosa.

Asimismo, hay un ejemplar de arbusto de *Euonymus fortunei* (Evónimo) en la esquina opuesta del parterre.

5 AFECCIONES A PLANTACIONES Y ARBOLADO

No se verán afectados los ejemplares de arbolado existentes por el desarrollo del nuevo diseño de urbanización, ya que se mantienen en sus ubicaciones actuales y sus contenedores no se verán penalizados, sino que experimentarán mejoría al aumentar el tamaño de los alcorques y ligeramente la superficie de parterre.

En el caso de la superficie de césped y las especies de vivaces y/o anuales, deberán ser retiradas para proceder al relleno del nuevo parterre con 30 cm de tierra vegetal para aumentar su cota, puesto que el nuevo diseño contempla un parterre delimitado por piezas de granito de 40 cm que conformarán un banco corrido. Es posible que esta actuación también afecte al ejemplar de evónimo y deba ser retirado. No obstante, en esta fase de proyecto se opta por su supervivencia y deberá ser la dirección de las obras quien determine la actuación más conveniente sobre él.

6 NUEVAS PLANTACIONES

Se propone una jardinería que acompañe la remodelación propuesta en este espacio urbano. Se describen a continuación las diferentes zonas a plantar:

- Arbolado de alineación en el ramal norte de la C/ Méndez Núñez: se propone la plantación de arbolado de bajo porte que no reste protagonismo al edificio pero que a la vez orne la vía y aporte sombra y frescura. Se propone la plantación de seis perales de flor (*Pyrus calleryana "Chanticleer"*) en la mitad sur del ramal donde la cota de la calle desciende y no ocultarán la fachada. Deberán contar con tutor de madera.

- Arbolado de alineación en el ramal oeste de la C/ Méndez Núñez: se propone conformar una pequeña zona estancial en el espacio que antes ocupaba el tráfico rodado. Se plantarán alineados con la fachada de los edificios residenciales tres ejemplares de almez (*Celtis australis*). Deberán contar con tutor de madera.

- Plantaciones en parterre: como se ha comentado, la cota del parterre se elevará ligeramente para acompañar a la nueva banca corrida. Por ello, se reproducirá la jardinería actual y se plantarán especies de anuales de flor y vivaces (20% de planta de flor y un 80% de vivaces con densidad 6-9 plantas por m2) y se cubrirá el resto del parterre con césped semillado.

En las zonas de arbolado de alineación, entre alcorques, se proyecta un pavimento drenante constituido por adoquines de granito de 10x10x10cm de espesor. Estos adoquines se colocarán sobre arena y recebando las juntas (1 cm de espesor máx) con arena de río, sobre una base de hormigón drenante de 15 cm de espesor y sub-base de zahorra artificial drenante ZAD-20.

En las zonas de alcorque, el pavimento será terrizo y estará constituido por tierra vegetal, asentada sobre una base de suelo estructural.

La composición de la tierra vegetal estará formada con un 70% de tierra vegetal propiamente dicha, un 27% con arena de río y un 3% de materia orgánica.

El suelo estructural estará constituido por un 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, ausentes de finos, un 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa, con un máximo de un 20% de arcillas y un 6% de materia orgánica. A esta mezcla se la añade un polímero hidrorretenedor con una dosis de 1 gr/l suelo estructural.

Al objeto de no contaminar el suelo estructural se protegerá el fondo de la excavación y los laterales con un geotextil permeable anticontaminante de polipropileno de fibras vírgenes, tipo NT 23, 200 gr/m2.

Para delimitar los alcorques se dispondrá una pletina de acero que se dispondrá para separar el adoquín de granito de las losas de granito del pavimento limítrofe.

7 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJCUCIÓN DE LA PLANTACIÓN

7.1 RECEPCIÓN Y CALIDAD DE LA PLANTA

La calidad de la planta es fundamental para asegurar el éxito de la plantación. Por esta razón se debe realizar siempre una inspección ocular de un porcentaje del lote recepcionado.

Esta inspección, en los casos de cepellón y contendor implica la destrucción de los mismos.

En las inspecciones de calidad de planta se deben controlar los siguientes aspectos:

Inspección de la copa: conformación, hojas y ramas laterales.
Inspección del tronco: características, grosor y longitud.
Inspección de raíz: presentación, cantidad y calidad.

Las condiciones mínimas que debe cumplir la planta para que sea aceptable serán las siguientes:

Al menos el 50% de la copa debe estar presente en la planta.
Tronco único y recto, sin heridas, descortezados, etc.
Ausencia de plagas y enfermedades en cualquier parte de la planta.
En plantas de copa abierta en vaso, la altura donde comienza el vaso debe ser igual mayor a 2,5 metros.
El grosor del tronco para plantaciones en viario debe estar entre los 12 y los 20 cm.
La relación altura/perímetro debe ser la adecuada, el espigamiento no debe ser excesivo.
La raíz debe haber sido repicada 1 o 2 años antes.
Abundancia de raicilla en el sistema radicular.

7.2 PLANTACIÓN

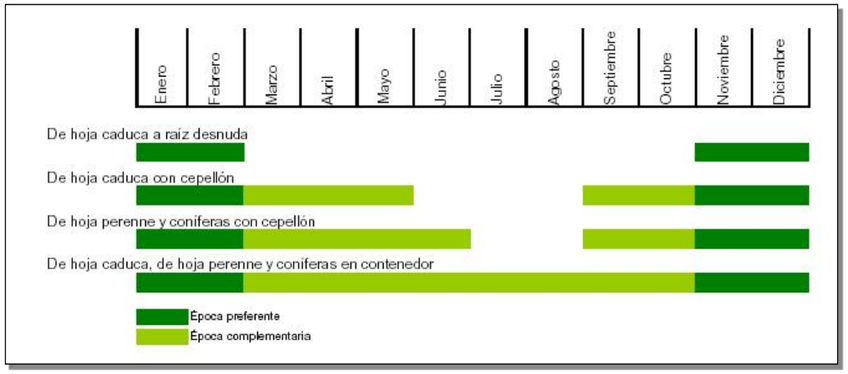
En el momento de la plantación se abrirá un hueco en el punto de plantación, de profundidad 1-1,5 veces la altura del cepellón o raíz desnuda y de anchura 3 veces el diámetro de las raíces, cepellón o contenedor. Se colocará la planta en el hueco, poniendo el cuello de la raíz (la parte alta de la raíz, cepellón o contenedor) a ras de tierra.

El nivel de tierra final deberá ser aquel que permita la correcta recogida de agua aportada en el riego o las lluvias, aproximadamente de 5 a 7 cm. hasta la cota de la acera.

7.3 ÉPOCA DE PLANTACIÓN

La época de plantación se realizará siempre a savia parada, es decir, en aquellos meses o partes de meses cuya temperatura media sea inferior a unos 8ºC, la media de las temperaturas mínimas superior a los 0ºC y la precipitación media mensual sea doble de la temperatura media.

En el caso de la Comunidad de Madrid, lo meses más propicios para realizar las plantaciones son:



7.4 ENTUTORADO Y RIEGO DE PLANTACIÓN

Los tutores tienen la función de anclar y mantener en posición vertical los árboles acabados de plantar, y así evitar que sean derribados o abatidos por el viento, o que puedan perder el contacto de las raíces con la tierra, haciendo que falle la plantación.

Se dispondrá obligatoriamente de estos sistemas de protección o entutorado individual en todas las nuevas plantaciones (Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid y Ordenanza General de Protección al Medio Ambiente Urbano).

El entutorado se realizará en el momento de la plantación. El tutor quedará en posición vertical, lo más centrado posible con el tronco y a una distancia mínima de éste de 20 cm.

Normalmente se utilizarán 2 fijaciones, una al extremo superior del tutor y la otra a 2/3 de éste. Todos los tutores deberán mantener la misma posición en toda la alineación.

Una vez realizada la plantación se realizará un riego copioso para asentar las tierras y aportar el agua suficiente a la nueva planta.

7.5 CUIDADOS TRAS LA PLANTACIÓN

Tras la plantación se deberán realizar los siguientes cuidados posteriores:

Inspección periódica. Para detectar posibles anomalías y subsanarlas
Riego tras la plantación. Se realizarán los riegos necesarios para satisfacer las necesidades hídricas de la planta.
Enderezamiento y reajuste de ataduras. Comprobación y corrección de sistemas de anclaje.
Eliminación de malas hierbas.

8 RED DE RIEGO

El objeto de este anejo es la definición y justificación del riego dispuesto de nueva ejecución, en el ámbito de actuación del Proyecto de Reurbanización del entorno del Salón de Reinos, en el distrito de Retiro, de Madrid.

8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

Se prevé plantear una nueva red que dote de riego a:

- La zona verde ampliada al sur del ámbito, mediante difusores.
- Los nuevos ejemplares de arbolado de alineación en alcorque propuestos, mediante anillos de goteo.

Para los ejemplares de arbolado de alineación en alcorque existentes al sur del ámbito no se prevé su riego, no obstante, se dispone el trazado de la red en sus inmediaciones para que en cualquier caso sea apta de su conexión a la red, en previsión por ejemplo de que eventualmente se implantaran ejemplares nuevos en esos marcos.

La red se plantea a partir de la acometida existente de 40 mm en el extremo sureste de la zona verde existente, a partir de la cual se plantean sendos circuitos dependientes de su respectiva electroválvula.

8.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Normativa Canal de Isabel II.
- Ordenanza de Gestión Eficiente del uso del Agua del Ayuntamiento de Madrid

Comprobaremos si se cumplen las directrices establecidas en la Ordenanza de Gestión Eficiente del uso del Agua del Ayuntamiento de Madrid. Donde se especifica una dotación máxima por m2 y día de 1.8 litros Y 2500 m3 anuales por hectárea.

SUPERCIE (HA)	RATIO (m3/HA)	DOTACION MÁXIMA ANUAL PERMITIDA (m3)		DOTACION MÁXIMA ANUAL CALCULADA (m3)
0,9864	2500	2.466,00	>	451,82

Se cumple la dotación máxima anual

SUPERCIE (m2)	RATIO (l/m2)	DOTACION PUNTA MÁXIMA DIARIA PERMITIDA (l)		DOTACION PARA MES JULIO DIARIA CALCULADA (l)
9.864	1,8	17.755,20	>	3.571,93

Se cumple la dotación máxima diaria.

8.3 DISEÑO DE LA RED

8.3.1 CRITERIOS GENERALES

La actuación general de proyecto, se extiende en dos sectores, uno de riego en pradera, y otra de arbolado de alineación.

Dispondremos de una acometida que alimentará sendos sectores, en este caso disponemos de una acometida existente y el ámbito es sensiblemente horizontal por lo que la podemos estimar como apta para abastecer la red planteada.

Para la zona de pradera hemos considerado más recomendable el riego por aspersión de corto alcance. Aunque la teoría es que el goteo tiene un rendimiento del 90% frente a la aspersión con un 75%, el uso de goteo para praderas conlleva otros inconvenientes añadidos que la hacen menos preferible.

Debemos tener en cuenta otro factor muy importante en esta zona. Se trata del viento. En la zona donde se plantea la pradera, contamos con un considerable impacto de los vientos y eso nos va condicionar las boquillas que debemos acoplar a los difusores. Para minorar el efecto del viento, determinamos una gota de mayor masa, para ello la opción es el sistema rotator. Con el fin de optimizar los rendimientos de riego y aprovechar el caudal disponible, las boquillas óptimas serán las MP2000 cuyo alcance está en 5 metros y su caudal a efectos del cálculo estará en 180 l/h en 180º y 340 l/h en 360º.

Para regar todas las zonas de arbolado el sistema de riego por goteo es el ideal. El sistema de riego por goteo presenta como ventajas una mejor uniformidad en la distribución del agua aportada y una reducción de pérdidas de agua por escorrentía y arrastre, y por tanto, un menor consumo de agua.

Para este caso, se estima como indicado la aplicación del riego mediante goteo con 9 goteros por árbol con un caudal de 2.4 l/h.

8.3.2 CÁLCULO DE LAS NECESIDADES HÍDRICAS

La red de riego se va a dimensionar y diseñar de forma que en el mes más desfavorable se pueda satisfacer la demanda hídrica de las plantas.

Las necesidades brutas de riego dependerán de las necesidades netas de riego correspondientes al período de máxima demanda considerado, de la eficiencia de riego y/o de la fracción de lavado en su caso. Las necesidades hídricas de los cultivos (expresadas mediante las dotaciones netas y brutas de riego) se calcularán mediante un balance entre la evapotranspiración y la precipitación que puedan utilizar de un modo efectivo a través de las siguientes expresiones:

$$DRn = ETc - Pe$$

$$DRb = \frac{DRn}{Er}$$

siendo:

DRn: dotación mensual neta de riego, en mm
DRb: dotación mensual bruta de riego, en mm
ETc: evapotranspiración del cultivo, en mm
Pe: precipitación efectiva, en mm
Er: eficiencia del sistema de riego empleado

La evapotranspiración del cultivo (ETc) se determinará mediante la siguiente expresión, referido a la especie cultivada y su densidad, habitualmente utilizado en el cálculo de necesidades hídricas de jardines:

$$ETc = Kec \times Kd \times ET0$$

ETc: evapotranspiración del cultivo, en mm

ET0: evapotranspiración del cultivo de referencia, en mm
Kec: coeficiente de especie cultivada
Kd: coeficiente de densidad

Para el cálculo de la evapotranspiración del cultivo de referencia, se utiliza la metodología de Penman Monteith. Simplificadamente, para los municipios de la Comunidad de Madrid, pueden adoptarse los valores de cálculo de la evapotranspiración del cultivo que se muestran en las Normas para Redes de Reutilización del Canal de Isabel II (NRRCYII-2007).

Los valores a adoptar para los coeficientes de especie cultivada y de densidad serán los que se indican en las Normas NRRCYII-2007: Se adjuntan las tablas correspondientes:

Densidad	K_d
Alta	1,1
Media	1,0
Baja	0,6

Tipo de planta	K_{ec}
Coníferas	0,32
Frondosas	0,37
Arbustos hoja caduca	0,23
Arbustos hoja perenne	0,32
Subarbustos, vivaces y anuales	0,31
Césped	1,00
Tratamientos duros	0,14

Los datos de precipitación y de evapotranspiración potencial los tomaremos del Plan Municipal de Gestión de la Demanda del Agua en la Ciudad de Madrid.

Precipitaciones y Evapotranspiración Potencial en Madrid

Mes	P	T	K	ETP	e	P-ETP	P-e	Reserva
Enero	38	4.9	1.29	13.4	2.7	24.6	35.3	99,3
Febrero	34	6.5	2.22	24.6	4.9	9.4	29.1	108,7
Marzo	46	10	4.49	57.0	11.4	-11.0	34.6	97,7
Abril	45	12.7	6.08	84.7	16.9	-39.7	28.1	58,0
Mayo	44	15.7	7.88	120.6	24.1	-76.6	19.9	-18,6
Junio	27	20.6	8.59	150.7	30.1	-123.7	-3.1	0
Julio	11	24.2	9.04	173.5	34.7	-162.5	-23.7	0
Agosto	14	23.7	8.1	153.6	30.7	-139.6	-16.7	0
Septiembre	31	19.8	5.03	86.4	17.3	-55.4	13.7	0
Octubre	53	14	3.17	46.1	9.2	6.9	43.8	6,9
Noviembre	47	8.9	1.39	17.0	3.4	30.0	43.6	36,9
Diciembre	48	5.6	0.95	10.2	2.0	37.8	46.0	74,7
Total anual	438 mm			937,7 mm		-499,7 mm		

Fuente: J.L. Montero de Burgos y J.L. Gonzalez Rebollar. Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. ICONA, 1987

P: Precipitaciones mensuales en mm.
T: Temperatura media mensual (ºC).
K: Constante mensual de evapotranspiración.
ETP: Evapotranspiración potencial en mm, donde ETP= (K*(0,457*T) + 8,13).
e: Evapotranspiración residual a savia parada (e=1/5 ETP).
P-ETP: Balance hídrico mensual.
P-e: Balance hídrico mensual a savia parada
Reserva: Reserva del suelo del mes anterior más la diferencia P-ETP

Para facilitar el cálculo de precipitación efectiva, se considerará que dicha precipitación constituye el 70 % de la precipitación media mensual. A partir de estos datos y aplicando los coeficientes y fórmulas anteriormente expuestas, obtenemos la siguiente tabla de Dotación Neta.

MES	TIPO DE CULTIVO	ETP media (mm)	K_s (factor especie)	K_s (factor densidad)	Kc	ET_C media (mm)	Pt (mm)	Pe (mm)	DOTACIÓN MENSUAL NETA (mm)
ENERO	PRADERA	13,4	1	1	1	13,4	38,00	26,60	-13,20
	ÁRBOLADO	13,4	0,37	1	0,37	4,958	38,00	26,60	-21,64
FEBRERO	PRADERA	24,6	1	1	1	24,6	34,00	23,80	0,80
	ÁRBOLADO	24,6	0,37	1	0,37	9,102	34,00	23,80	-14,70
MARZO	PRADERA	57	1	1	1	57	46,00	32,20	24,80
	ÁRBOLADO	57	0,37	1	0,37	21,09	46,00	32,20	-11,11
ABRIL	PRADERA	84,7	1	1	1	84,7	45,00	31,50	53,20
	ÁRBOLADO	84,7	0,37	1	0,37	31,339	45,00	31,50	-0,16
MAYO	PRADERA	120,6	1	1	1	120,6	44,00	30,80	89,80
	ÁRBOLADO	120,6	0,37	1	0,37	44,622	44,00	30,80	13,82
JUNIO	PRADERA	150,7	1	1	1	150,7	27,00	18,90	131,80
	ÁRBOLADO	150,7	0,37	1	0,37	55,759	27,00	18,90	36,86
JULIO	PRADERA	173,5	1	1	1	173,5	11,00	7,70	165,80
	ÁRBOLADO	173,5	0,37	1	0,37	64,195	11,00	7,70	56,50
AGOSTO	PRADERA	153,6	1	1	1	153,6	14,00	9,80	143,80
	ÁRBOLADO	153,6	0,37	1	0,37	56,832	14,00	9,80	47,03
SEPTIEMBRE	PRADERA	86,4	1	1	1	86,4	31,00	21,70	64,70
	ÁRBOLADO	86,4	0,37	1	0,37	31,968	31,00	21,70	10,27
OCTUBRE	PRADERA	46,1	1	1	1	46,1	53,00	37,10	9,00
	ÁRBOLADO	46,1	0,37	1	0,37	17,057	53,00	37,10	-20,04
NOVIEMBRE	PRADERA	17	1	1	1	17	47,00	32,90	-15,90
	ÁRBOLADO	17	0,37	1	0,37	6,29	47,00	32,90	-26,61
DICIEMBRE	PRADERA	10,2	1	1	1	10,2	48,00	33,60	-23,40
	ÁRBOLADO	10,2	0,37	1	0,37	3,774	48,00	33,60	-29,83
								Dotación neta anual (mm)	***848,18***

Tal como hemos indicado anteriormente, las necesidades brutas de riego dependerán de las necesidades netas de riego correspondientes al período de máxima demanda y de la eficiencia de riego.

Para la máxima eficiencia del sistema de riego (Er) se adoptarán los valores indicados en la Tabla:

Sistema	Eficiencia
Aspersión y difusión	0,75
Goteo	0,90

Vamos a considerar una superficie de dotación de riego para los árboles, de forma que los primeros años tengamos aseguradas sus necesidades, estableciendo una superficie de 7 metros cuadrados por árbol.

De esta forma, las necesidades brutas de riego, para los distintos puntos de acometida, son las siguientes:

MES	TIPO DE CULTIVO	SUPERFICIE	DOTACIÓN MENSUAL NETA (mm)	DOTACIÓN MENSUAL BRUTA (mm)	DOTACIÓN MENSUAL BRUTA (m3)
ENERO	PRADERA	483			
	ÁRBOLADO	63			
FEBRERO	PRADERA	483	0,80	1,07	0,52
	ÁRBOLADO	63			
MARZO	PRADERA	483	24,80	33,07	15,97
	ÁRBOLADO	63			
ABRIL	PRADERA	483	53,20	70,93	34,26
	ÁRBOLADO	63			
MAYO	PRADERA	483	89,80	119,73	57,83
	ÁRBOLADO	63	13,82	15,36	0,97
JUNIO	PRADERA	483	131,80	175,73	84,88
	ÁRBOLADO	63	36,86	40,95	2,58
JULIO	PRADERA	483	165,80	221,07	106,78
	ÁRBOLADO	63	56,50	62,77	3,95
AGOSTO	PRADERA	483	143,80	191,73	92,61
	ÁRBOLADO	63	47,03	52,26	3,29
SEPTIEMBRE	PRADERA	483	64,70	86,27	41,67
	ÁRBOLADO	63	10,27	11,41	0,72
OCTUBRE	PRADERA	483	9,00	12,00	5,80
	ÁRBOLADO	63			
NOVIEMBRE	PRADERA	483			
	ÁRBOLADO	63			
DICIEMBRE	PRADERA	483			
	ÁRBOLADO	63			

Dotación BRUTA anual (m3) ***451,82***

8.3.3 DIMENSIONAMIENTO DE LA RED

Para realizar los cálculos de pérdida de carga aplicaremos los datos de las siguientes tablas para tuberías de polietileno de alta densidad en 10 atm., referida a diámetro interior de tuberías.

TABLA DE CAUDALES MÁXIMOS

Caudal en m3/h v= 1,5 m/s

POLIETILENO ALTA DENSIDAD

Ø	4 bares	6 bares	10 bares	16 bares
20			1,1	
25			1,8	1,4
32		3,3	2,9	2,3
40		5,3	4,5	3,6
50	9	8,2	7,1	5,6
63	14,4	13	11,2	8,9
75	20,3	18,5	16	12,6

DIMENSIONES TUBERIA PEAD 10 ATM		
Ø Ext. mm.	Espesor Pared mm.	Ø Int. mm.
32	2,0	28
40	2,4	35
50	3	44
63	3,8	55,4
75	4,5	66
90	5,4	79,2
110	6,6	96,8

	Diámetro interior de la tubería									
	20 mm.	25 mm.	32 mm.	40 mm.	50 mm.	65 mm.	80 mm.	100 mm.	125 mm.	150 mm.
Caudal (m3/h)	Metros manométricos por cada 100 mts. de recorrido lineal recto									
0,55	2									
1	7,5	2,8	0,7							
2	28	10	2,85	0,7						
3		19,8	6	1,8	0,5	0,18				
4		32,5	10	3	1	0,28				
5			15	4,8	1,5	0,45				
6			22,5	6,9	2,2	0,62	0,22			
7			30	8,9	3	0,83	0,29			
8			39,5	12,5	3,5	1	0,32			
9				14	4,5	1,2	0,44			
10				18	5,1	1,5	0,53	0,19		
12				24	7,5	2,2	0,78	0,25		
15				37	13	3,3	1,2	0,33		
18					16	4,5	1,6	0,51		
20					20	5,5	2	0,65	0,23	
25					30	8	3	1	0,35	
30						12	4,25	1,4	0,48	0,18

35						16	5,1	1,8	0,6	0,22
40						20	7	2,3	0,8	0,3
45						25	9	3	1,05	0,38
50						30	10	3,7	1,25	0,46
60							15,8	5	1,8	0,65
70							21	6,9	2,4	0,9
80							29	9	3,3	1,2
90							35	11,8	4,1	1,43
100								13,7	4,7	1,7
125								20	7	2,3
150									10	3,8
175									13,2	5
200									17	6,3
225										8

Adoptamos como presión de partida en la acometida de Salón de Reinos 45 m.c.a.

Las tablas de cálculo se adjuntan en el apéndice 1 de este documento. En estas tablas se justifica la optimización de las tuberías de la red primaria, secundaria y terciaria, cuya disposición en anillos cerrados supone la compensación de las presiones y un funcionamiento más efectivo.

Todos los sectores superan los 2 kg en punta, como reflejan las tablas de cálculo, y con ello aseguramos el correcto funcionamiento de todos ellos.

8.3.4 ACOMETIDAS

En base a la red calculada se estiman la demanda en la acometida y se enfrente a la capacidad de la existente.

Zona de riego	NUM.	TIPO DE ACOMETIDA	CONSUMO PUNTA (L/H)	DIAMETRO DE ACOMETIDA	DIAMETRO DE CONTADOR	CAUDAL DE CÁLCULO CYII (L/S)	CONSUMO PUNTA (L/s)
SAÓN DE REINOS	1	EXISTENTE	6.874,40	40	40	3,5	1,91

A continuación se recoge la especificación de acometidas de la normativa del Canal de Isabel II, comprobándose que en la especificación técnica siguiente que la acometida cumple y es suficiente para el riego del ámbito.

Canal de Isabel II

Especificación Técnica de Acometidas de Agua para Consumo Humano
Versión 4. 2018
III. Dimensionamiento de la acometida

Tabla 33 Diámetro de la acometida y diámetro del contador

Caudal de cálculo hasta (l/s)	Diámetro de acometida (mm)	Diámetro de contador	
		Chorro único o contador múltiple (mm)	Woltmann (mm)
0,54	20	15	
0,75	20	20	
1,25	30	20	
2,00	30	30	
2,50	40	30	
3,50	40	40	
5,00	50	40	
6,00	50	50	
7,50	65	50	
8,50	65	65	50
10,00	80	65	50
11,00	80	80	65
12,50	100	80	65
15,00	100	100	80
17,50	150	100	80
27,50	150		100
58,33	150		150
97,22	200		200
155,55	250		250
233,30	300		300

8.4 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

- El arbolado se regará todo ello con tubería marrón (en previsión de su suministro a medio plazo) de Ø 16 mm de goteo integrado autocompensante de 2,4 l/h y 1l/h, con tantos goteros por árbol como se establece en los criterios de diseño, del presente documento. Los diferentes caudales se dispondrán en función de la posición del árbol, siendo 2,4 l/h en el caso de encontrarse en alcorques o alineación aislada.
- Las praderas se regarán por difusores de emergentes, donde se incorporará boquillas de baja pluviometría y gota de mayor tamaño, tipo MP 2000 para rotators. EL difusor debe llevar incorporado válvula anti-drenaje.
- La tubería primaria, secundaria y terciaria será de alta densidad PE 10 atm, alta densidad, negra de banda azul.
- Contaremos con una válvula maestra en la arqueta de entrada, tras la acometida, que contará con válvula de esfera y filtro de malla. Posteriormente se instalará la arqueta de sectores donde se ubican las electroválvulas, que tendrán también su llave de esfera y regulador de presión independientes.
- Las arquetas de riego deberán contar con tornillo antivandálico.
- El sistema de programación será mediante programadores a pilas, siendo gestionada por la Subdirección de Zonas Verdes, aunque puedan adaptarse a telegestión si fuera necesario.

APÉNDICE 1. CÁLCULOS DE RIEGO

ZONIFICACION	SECTORIZACIÓN	ELEMENTOS (ml., m2, ud)	Caudal consumo por elemento (l/h)	CAUDAL CONSUMO L/H	FACTOR de cálculo L/H	CAUDAL estimado para el cálculo L/H	LONGITUD MAX. DISTANCIA TRAMO	DIÁMETRO DE TUBERÍA SECTOR POR CAUDAL	PRESION EN CONEXIÓN A LA RED DE CYII M.C.A.	Metros de perdida de carga por cada 100 m de tubería	PERDIDA DE CARGA TUBERIA M.C.A.	PERDIDA DE CARGA PIEZAS ESPECIALES M.C.A.	PERDIDA CARGA TOTAL M.C.A.	PRESION PUNTO MAS ALEJADO M.C.A.	COTA CABECERA	COTA PUNTO MAS ALEJADO M.C.A.	DIFERENCIA COTA PUNTO	PRESIÓN TOTAL PUNTO MAS ALEJADO M.C.A.
CONTADOR ARQUETA		RED PRIMARIA		6.874,4	1,0	6.874,4	2	40	45,0	29,1	0,6	0,1	0,6	44,4	650,5	650,5	**0,0**	**44,4**
SALÓN REINOS PRADERA	**Sector - A**	**RED SECUNDARIA**		**6.680,0**	**1,0**	**6.680,0**	**2**	**40**	**44,4**	**27,6**	**0,6**	**0,1**	**0,6**	**43,8**	**650,5**	**650,5**	**0,0**	**43,8**
	Sector A - zona 1	RED TERCIARIA		6.680,0	0,5	3.340,0	52,8	32	43,8	24,1	12,7	1,3	14,0	29,7	650,5	649,2	-1,3	31,0
	Pradera - difusor 360º	8	340,0	2.720,0														
	Pradera - difusor 180º	18	180,0	3.240,0														
	Pradera - difusor 90º	4	180,0	720,0														
SALÓN REINOS ARBOLADO	**Sector - B**	**RED SECUNDARIA**		**194,4**	**1,0**	**194,4**	**2**	**25**	**44,4**	**2,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**44,3**	**650,5**	**650,5**	**0,0**	**44,3**
	Sector B - zona 2	RED TERCIARIA		194,4	1,0	194,4	247,5	25	44,3	2,0	5,0	0,5	5,4	38,9	650,5	648,5	-2,0	40,9
	Árbol	9	21,6	194,4														

0

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 05 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 OBJETO 2
2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA 2
3 NORMATIVA DE APLICACIÓN 2
4 ILUMINACIÓN PROYECTADA 2
5 CÁLCULOS LUMÍNICOS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA 2
6 ELEMENTOS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO 4
6.1 COLUMNAS 4
6.2 CANALIZACIÓN 4
6.3 CONDUCTORES 4
6.4 CENTRO DE MANDO 4
6.5 TOMA DE TIERRA 4
APÉNDICE 1. CÁLCULOS LUMÍNICOS 1
APÉNDICE 2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS 1

1 OBJETO

El objeto de este anejo es la definición y justificación del alumbrado dispuesto de nueva ejecución, en el ámbito de actuación del Proyecto de Reurbanización del entorno del Salón de Reinos, en el distrito de Retiro, de Madrid.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

Se prevé sustituir todo el alumbrado del ámbito de actuación, con un alumbrado funcional que iluminará la zona viaria (calzada y aceras), así como las nuevas zonas estanciales y paseos peatonales de nuevo diseño, que surgen a partir de la supresión de parte del viario existente. Dentro del ámbito de actuación, se instalarán un total de 19 nuevas columnas con sus respectivas luminarias para la iluminación de la calle Méndez Núñez y paseos peatonales. Se trata de columnas de 5 metros, con luminarias tipo City Soul o equivalente. Además, se instalará tres columnas de 12 metros de altura para la en la zona estancial frente a la fachada sur del edificio Salón de Reinos, equipas igualmente con luminarias City Soul o equivalente.

3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para la realización del presente documento se ha tenido en cuenta la siguiente normativa y documentos de referencia:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre de 2008).
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Norma UNE-EN 60921 sobre Balastos para lámparas fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60923 sobre Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60929 sobre Balastos electrónicos alimentados por c.a. para lámparas fluorescentes.
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Madrid.

4 ILUMINACIÓN PROYECTADA

El alumbrado funcional se plantea como alumbrado viario de baja velocidad, para toda la traza de la calle Méndez Núñez y como alumbrado peatonal para la zona de paseos y zonas estanciales

Se proyectan para la zona del viario y para las zonas peatonales, columnas de 5,30 m de altura. El tipo de luminaria proyectada corresponde con el modelo BGP530 T25 de 27,5 W, montando dos luminarias por soporte en todo el ámbito de actuación.

Las columnas se disponen en la zona viaria al tresbolillo con una interdistancia de unos 20 metros. En las zonas peatonales donde se disponen estas mismas columnas, la interdistancia se mantiene también del orden de los 20 metros.

En la zona de la fachada sur del Salón de Reinos se diseñan columnas de mayor altura, 12,30 metros, equipadas con dos luminarias modelo BPP531 T25, de 140 W cada una.

En total, se instalan 19 columnas de 5,3 metros equipadas con dos luminarias de 27,5 W cada una y 3 columnas de 12 metros equipadas con dos luminarias de 140 W cada una, en total el resumen de la instalación es:

- Luminancia Φ_{total}: 218.488 lm
- Potencia P_{total}: 1.885 W
- Rendimiento lumínico: 115,9 lm/W

5 CÁLCULOS LUMÍNICOS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

a) Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado de la instalación.

Se entiende por nivel de iluminación el conjunto de requisitos luminotécnicos o fotométricos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, relación de entorno, etc.) cubiertos por la presente instrucción. En alumbrado vial, se conoce también como clase de alumbrado.

La elección de la clase de alumbrado viene determinada por las tablas dispuestas en Pliego de Condiciones Técnicas Exmo. Ayto. de Madrid, dentro de la Cuarta Parte, capitulo 43 Alumbrado Público, cuadros 43.10.1.1 y 43.10.1.2

En la instalación en la que nos encontramos la clasificación de la vía o vías será de tipo:

Tipo de área	Tipo de Vía	Iluminación (Lux) Mín.-Max	Coeficiente de uniformidad mínimo
Vías Urbanas de baja velocidad con soportes de 4-5 metros de altura	Centros históricos y vías comerciales	15-22	0.3
Parques y jardines	Paseos	7-10	-
	Plazas y zonas estanciales	7-15	0.20
	Focos especial interés	10-Estudio específico	Estudio específico

Niveles de referencia de iluminación media en servicio. Instalaciones de alumbrado vial ambiental. Cuadro 43.10.1.2

b) Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado de la instalación.

En la siguiente tabla se indica los niveles de iluminancia obtenidos en función de las zonas a iluminar. Considerando E coma la cantidad de luz recibida o flujo luminoso, recibido por unidad de superficie y la uniformidad media U0. Los valores obtenidos según Valor máximo. (Emax.), Valor medio. (Em.), Valor mínimo. (Emin.), Uniformidad media. (Uo=Emín/Em.).

Descripción	Em cálculo lux	Uo %
Zona C/Méndez Núñez (fachada norte)	17,90	0,40
Zona peatonal 1 (fachada oeste)	13,40	0,43
Zona peatonal 2 (fachada este)	17,30	0,40
Zona entrada (fachada sur)	18,3	0,43

c) Factor de utilización de la instalación

El factor de utilización de una instalación, es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.

El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar, como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

Para realizar su cálculo partimos de la siguiente relación:

EM = (FU x FM x FL) / S

Donde:

EM = Es la Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, y se mide en “Lux”.

FU = Es el factor de utilización (en valores por unidad)

FM = Es el factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)

FL = Es el flujo luminoso emitido por la lámpara instalada (se mide en lúmenes)

S = Es la superficie de referencia iluminada de la calzada a estudiar (se mide en metros cuadrados)

Descripción	Em cálculo (lux)	Superficie de cálculo (m2)	Factor de mantenimiento (FM)	Flujo luminoso lámpara (lm)	Factor de utilización (FU/)
Zona C/Méndez Núñez (fachada norte)	17,90	627	0,85	2.930	32,24
Zona peatonal 1 (fachada oeste)	13,40	1.957	0,85	2.930	5,17
Zona peatonal 2 (fachada este)	17,30	707	0,85	2.930	12,78
Zona entrada (fachada sur)	18,30	451	0,85	17.858	3,70

d) Calificación energética de la instalación. Eficiencia energética

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior, se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

Є = (S x EM) / P

Siendo:

Є = Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior (m2 x Lux / W)

EM = Es la Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, y se mide en “Lux”.

S = Es la superficie de referencia iluminada de la calzada a estudiar (se mide en metros cuadrados)

P = Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (Watios)

e) Calificación energética.

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto alumbrado de navidad y carteles luminosos se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética IЄ se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación Є y el de eficiencia energética de referencia ЄR en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en la tabla perteneciente al Real Decreto en la ITC-EA-01.

IЄ = Є / IR

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de letras que va desde la letra A (más eficiente) a la G (menos eficiente). El índice utilizado para escala de letras será el índice de consumo energético ICE que es igual al inverso de IЄ, dicha calificación se determina en la tabla presente.

ICE = 1 / IЄ

f) Cálculo de eficiencia de la instalación.

Según el Pliego de Condiciones del Ayuntamiento de Madrid, en su ARTICULO 43.10 – DISPOCIONES GENERALES, en su apartado 3:

Las instalaciones de alumbrado exterior se proyectarán de tal forma que la potencia instalada, por unidad de superficie, de las mismas sea inferior a un vatio por metro cuadrado en calzada y aceras (1 W/m2).

No obstante, en casos excepcionales y debidamente justificados, podrá llegarse a potencias instaladas, por unidad de superficie de uno coma cinco vatios por metro cuadrado (1.5 W/m2).

Descripción	Em cálculo (lux)	Superficie de cálculo (m2)	Nº de luminarias	Potencia unitaria (W)	Eficiencia energética mínima Interpolada (m2*lux/W)	Eficiencia energética referencia interpolada (m2*lux/W)	Potencia total (W)	Eficiencia energética instalación (ε) (m2*lux/W)	Indice de eficiencia energética (Iε)	ICE	Calificación energética de la instalación
Zona C/Méndez Núñez (fachada norte	17,9	8.970	13	55	16,45	24,74	715	224,56	9,08	0,11	A
Zona peatonal 1 (fachada oeste)	13,4	1.920	2	55	7,02	10,36	110	233,89	22,58	0,04	A
Zona peatonal 2 (fachada este)	17,3	3.680	4	55	8,19	11,92	220	289,38	24,28	0,04	A
Zona entrada (fachada sur)	18,34	6.130	3	280	8,50	12,336	840	133,84	10,85	0,09	A

6 ELEMENTOS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

6.1 COLUMNAS

Al tratarse de un ámbito con declaración de singularidad, se permite la instalación de alumbrado no homologado, por concurrir en una actuación y emplazamiento relevante desde el punto de vista paisajístico y cultural artístico. En la elección de las columnas ha prevalecido el criterio de homogeneizar el diseño con lo existente en el entorno, por lo que las columnas empleadas son las que están dispuestas en todo el ámbito de Recoletos-Prado, y más en concreto en la misma calle Felipe IV, limítrofe a la zona de actuación del proyecto.

Las columnas utilizadas ha sido las siguientes:

ZONA VIARIA Y PASEOS ESTE Y OESTE: Columnas telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 5,30, metros de altura con brazo doble, según planos.

ZONA SUR. PASEO ENTRADA PRINCIPAL Columnas telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 metros de altura con brazo doble, según planos.

En cualquier caso, las columnas cumplirán las condiciones indicadas en las Normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 y UNE ENE 40.5, UNE EN 40.6, UNE 7240.

6.2 CANALIZACIÓN

Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 0,6 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro será mínimo de 110 mm.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07, ajustándose en dimensiones y características a las indicadas en Planos y AE-10 y AE-11 del Excmo. Ayuntamiento de Madrid.

No se instalará más de un circuito por tubo. Se instalarán dos tubos de protección en aceras y 3 en cruces de calzada. Los tubos serán de polietileno de alta densidad de 110 mm de diámetro exterior, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa e incolora la interior.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

Todas las canalizaciones se dispondrán según lo indicado en el pliego de condiciones técnicas y normas NEC del Excmo. Ayto. de Madrid.

Las zanjas se ajustarán a las dimensiones mínimas indicadas en la NEC, AE-10, AE-11 y AE-12.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas, se ajustará a lo especificado sobre excavación en zanja y pozo y rellenos localizados de este PCTG, con los condicionantes indicados en el párrafo siguiente.

En los cruces de calzadas, el relleno situado entre la cara superior del macizo protector de los tubos y la cara inferior de la base del pavimento, se ejecutará con arena de miga a la que se le exigirán las mismas condiciones de compactación que a la sub-base granular del firme adyacente a la zanja. Para conseguir este grado de compactación la arena de miga se extenderá y compactará en una (1) o dos (2) capas, según sea el espesor del relleno a realizar.

Las arquetas se ajustarán a las dimensiones mínimas indicadas en la NEC, AE-14.1, AE-14.2, AE-14.3, AE-14.4 y AE-14.5.

Las tapas de arquetas serán de fundición según Norma UNE EN 124, clase C-250 según forma y dimensiones de la NEC, AE-13.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de hormigón o fábrica de ladrillo macizo, con tapa de fundición de 57x57 cm.; estas arquetas se ubicarán también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección.

6.3 CONDUCTORES

Todos los conductores empleados en la instalación serán unipolares de cobre rígido y deberán cumplir la Norma UNE 21123. Deberán tener una tensión de aislamiento 0,6/1 KV. Se instalarán 3F+N del principio al final de la instalación, siendo el neutro de la misma sección que las fases en todos los circuitos. El aislamiento será de polietileno reticulado.

La alimentación a las luminarias se realizará desde los centros de mando existentes.

6.4 CENTRO DE MANDO

La alimentación a las luminarias se realizará desde el centro de mando CM2-010 EXISTENTE, situado junto al parterre ajardinado junto a la calle Felipe IV y que se ha previsto desplazar al lado del parterre, en su lado este, más alejado del acceso principal al edificio.

6.5 TOMA DE TIERRA

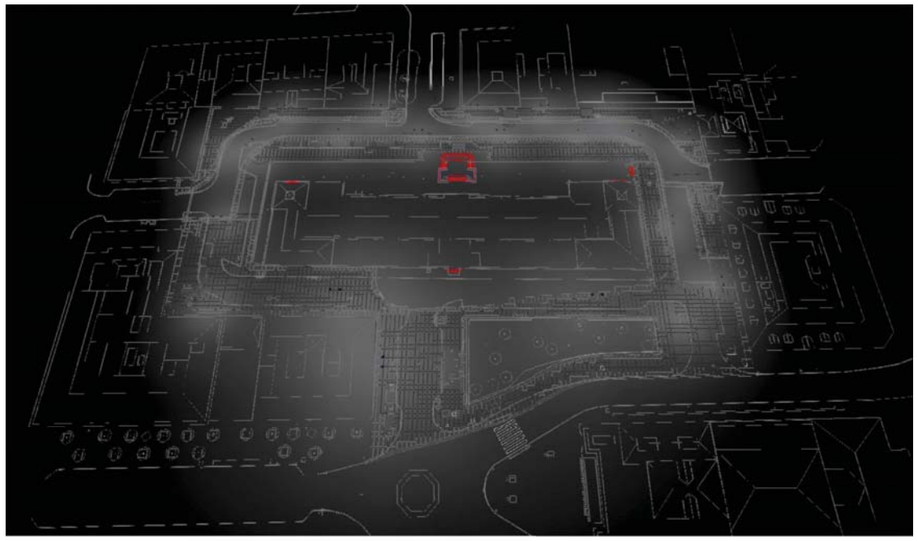
Se conectarán a tierra todas las partes metálicas accesibles de la instalación.

Todos los soportes de un mismo circuito estarán unidos mediante un cable de cobre con aislamiento 750 V en color verde-amarillo, de sección igual a la máxima existente en los conductores activos y mínimo 16 mm². Este cable discurrirá por el interior de la canalización.

La línea principal de tierra, es decir, la que une la placa o la pica hasta el elemento metálico a proteger tendrá siempre una sección de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm2) V-750V verde- amarillo.

Cada soporte, centro de mando o elemento metálico accesible, dispondrá de un electrodo de puesta a tierra tipo placa, unido mediante cable desnudo y soldadura aluminotérmica, todo ello mediante arqueta registrable.

APÉNDICE 1. CÁLCULOS LUMÍNICOS



SALÓN DE REINOS

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Descripción 3
Lista de luminarias 4

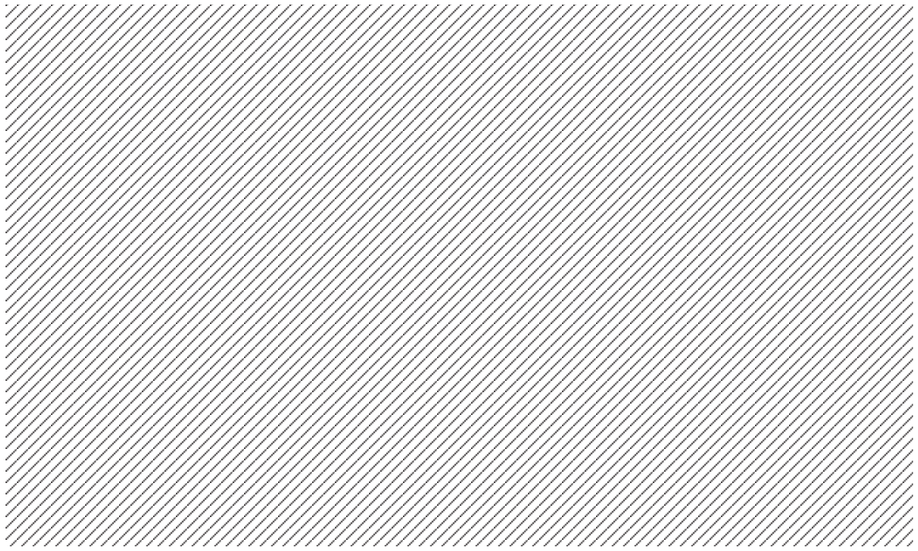
Fichas de producto

Philips - BPP531 T25 1 xLED215-4S/730 DS50 (1x LED215-4S/730) 5

Terreno 1

Imágenes 6
Plano de situación de luminarias 7
Objetos de cálculo 12

Created with DIALux



Descripción

FM.- 0.80

NO SE HAN TENIDO EN CUENTA OBSTACULOS.

EFICIENCIA ENERGETICA: 45.75
INDICE DE EFIC ENERGETICA: 3.96
ICE: 0.25
CALIFICACIÓN ENERGETICA: A

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
218488 lm	1885.0 W	115.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
38	PHILIPS		BGP530 T25 1 xLED35-4S/830 DS50	27.5 W	2930 lm	106.5 lm/W
6	PHILIPS		BPP531 T25 1 xLED215-4S/730 DS50	140.0 W	17858 lm	127.6 lm/W

Oficina Técnica de Iluminaci...
SJFG

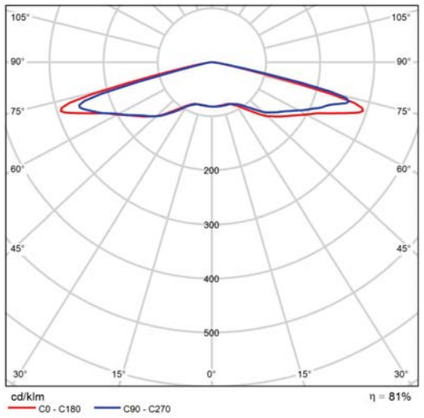
Signify Spain SL
C/Maria de Portugal 1
28050 - Madrid

Ficha de producto

PHILIPS BPP531 T25 1 xLED215-4S/730 DS50

N° de artículo	
P	140.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	22000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	17858 lm
η	81.17 %
Rendimiento lumínico	127.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

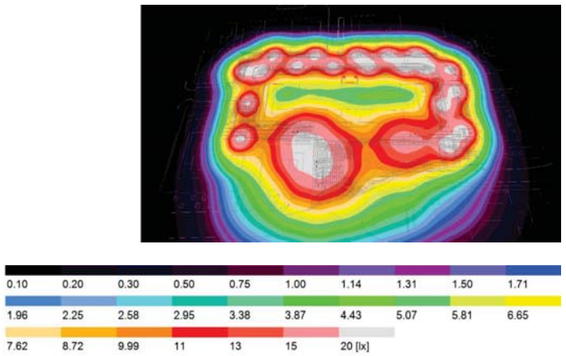
CitySoul gen2 LED – una identidad versátil CitySoul gen2 LED es una de las familias de alumbrado público urbano más versátiles y sugerentes diseñadas por Philips hasta la fecha. Esta gama de alta eficiencia ofrece excelentes niveles de iluminación además de proporcionar el ambiente adecuado para todas las áreas de aplicación urbana, desde las afueras hasta el centro urbano. Al evolucionar a partir de la modularidad de la familia CitySoul e incorporar nuevas innovaciones como los brazos Lyre y Accent, Philips ha convertido esta gama en la solución ideal para cualquier contexto urbano. El diseño es más plano, completamente redondo y las transiciones con los acoplamientos son fluidas, aportando al paisaje urbano una identidad coherente, elegante y discreta. CitySoul gen2 LED, diseñada alrededor de su sistema LED, tiene una gran eficiencia y es fácil de mantener. Se presenta en dos tamaños y es adecuada para montaje de acceso lateral, post-top, en catenaria y montaje suspendido.



CDL polar

Imágenes

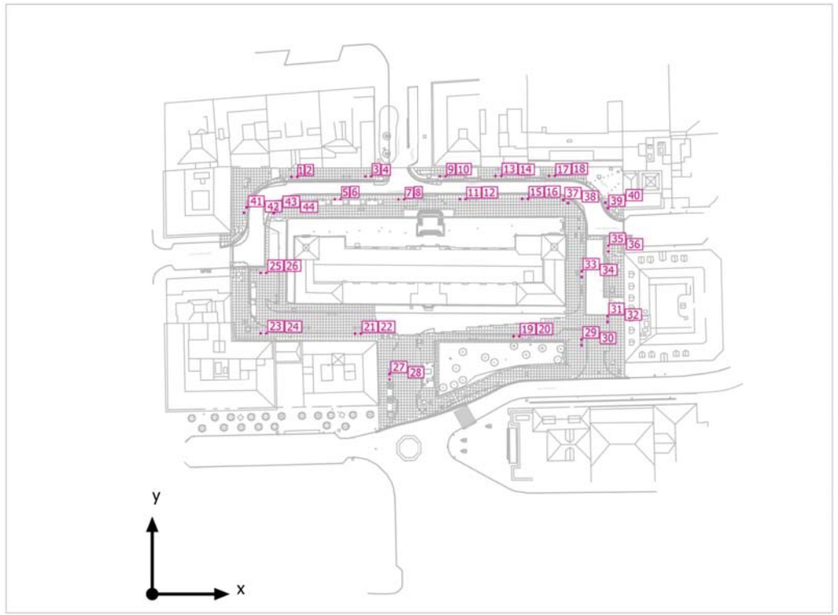
NIVELES



VISTA GENERAL

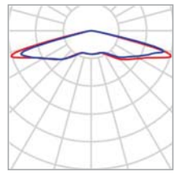
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	PHILIPS
N° de artículo	
Nombre del artículo	BGP530 T25 1 xLED35-4S/830 DS50

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
50.086 m	144.437 m	5.000 m	1
48.086 m	144.428 m	5.000 m	2
75.655 m	144.579 m	5.000 m	3
73.655 m	144.570 m	5.000 m	4
65.058 m	136.700 m	5.000 m	5
63.058 m	136.692 m	5.000 m	6
87.032 m	136.622 m	5.000 m	7
85.032 m	136.613 m	5.000 m	8
101.585 m	144.643 m	5.000 m	9
99.585 m	144.634 m	5.000 m	10
108.493 m	136.705 m	5.000 m	11
106.493 m	136.696 m	5.000 m	12
120.762 m	144.735 m	5.000 m	13

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
118.762 m	144.726 m	5.000 m	14
129.986 m	136.820 m	5.000 m	15
127.986 m	136.811 m	5.000 m	16
139.263 m	144.788 m	5.000 m	17
137.263 m	144.779 m	5.000 m	18
39.440 m	90.246 m	5.000 m	23
37.440 m	90.237 m	5.000 m	24
39.440 m	111.189 m	5.000 m	25
37.440 m	111.180 m	5.000 m	26
148.458 m	88.127 m	5.000 m	29
148.458 m	86.127 m	5.000 m	30
157.437 m	96.247 m	5.000 m	31
157.437 m	94.247 m	5.000 m	32
148.538 m	111.745 m	5.000 m	33
148.538 m	109.745 m	5.000 m	34
157.719 m	120.606 m	5.000 m	35
157.719 m	118.606 m	5.000 m	36
142.158 m	136.487 m	5.000 m	37
143.823 m	135.340 m	5.000 m	38
157.564 m	133.567 m	5.000 m	39
156.688 m	135.500 m	5.000 m	40
32.630 m	133.861 m	5.000 m	41
31.709 m	131.998 m	5.000 m	42
43.317 m	133.522 m	5.000 m	43

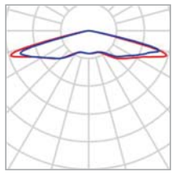
Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
41.976 m	131.891 m	5.000 m	44

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



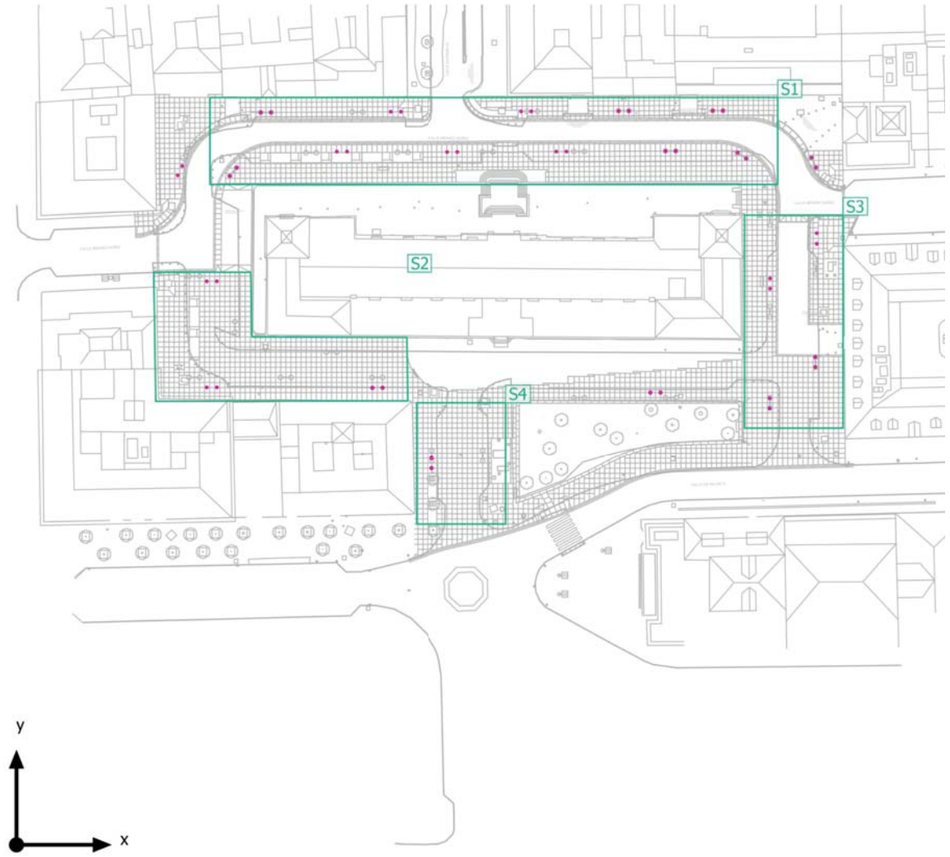
Fabricante	PHILIPS
N° de artículo	
Nombre del artículo	BPP531 T25 1 xLED215-4S/730 DS50

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
126.996 m	89.222 m	13.000 m	19
124.996 m	89.213 m	13.000 m	20
72.047 m	90.159 m	13.000 m	21
70.047 m	90.150 m	13.000 m	22
81.954 m	76.222 m	13.000 m	27
81.954 m	74.222 m	13.000 m	28

Terreno 1

Objetos de cálculo



Terreno 1

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
ZONA CALLE MÉNDEZ NUÑEZ Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.9 lx	7.65 lx	28.7 lx	0.43	0.27	S1
ZONA PEATONAL 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.4 lx	5.11 lx	24.6 lx	0.38	0.21	S2
ZONA PEATONAL 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.3 lx	6.43 lx	26.1 lx	0.37	0.25	S3
ZONA ENTRADA Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.3 lx	10.9 lx	25.2 lx	0.60	0.43	S4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

APÉNDICE 2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

- Fórmulas Generales

-
- Emplearemos las siguientes:
-
- Sistema Trifásico
- I = Pc / 1,732 x U x Cosφ = amp (A)
- e = 1.732 x I[(L x Cosφ / k x S x n) + (Xu x L x Senφ / 1000 x n)] = voltios (V)
- Sistema Monofásico:
- I = Pc / U x Cosφ = amp (A)
- e = 2 x I[(L x Cosφ / k x S x n) + (Xu x L x Senφ / 1000 x n)] = voltios (V)
- En donde:
- Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
- L = Longitud de Cálculo en metros.
- e = Caída de tensión en Voltios.
- K = Conductividad.
- I = Intensidad en Amperios.
- U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
- S = Sección del conductor en mm².
- Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
- n = Nº de conductores por fase.
- Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.
-
- **Fórmula Conductividad Eléctrica**
-
- $K = 1/\rho$
- $\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$
- $T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$
-
- Siendo,
- K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
- ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
- ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
- Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
- Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
- α = Coeficiente de temperatura:
- Cu = 0.003929
- Al = 0.004032
- T = Temperatura del conductor (ºC).
- T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
- Cables enterrados = 25ºC
- Cables al aire = 40ºC
- T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
- XLPE, EPR = 90ºC
- PVC = 70ºC
- I = Intensidad prevista por el conductor (A).
- I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).
-
- **Fórmulas Sobrecargas**
-
- $Ib \leq In \leq Iz$
- $I2 \leq 1{,}45\ Iz$
-
- Donde:
- Ib: intensidad utilizada en el circuito.
- Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
- In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
- I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- - a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- - a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).
-
- **Fórmulas Resistencia Tierra**
-
- <u>Placa enterrada</u>
-
- $Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$
-
- Siendo,
- Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
- ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
- P: Perímetro de la placa (m)
-
- <u>Pica vertical</u>
-
- $Rt = \rho / L$
-
- Siendo,
- Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
- ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
- L: Longitud de la pica (m)
-
- <u>Conductor enterrado horizontalmente</u>
-
- $Rt = 2 \cdot \rho / L$
-
- Siendo,
- Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
- ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
- L: Longitud del conductor (m)
-
- <u>Asociación en paralelo de varios electrodos</u>
-
- $Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$
-
- Siendo,
- Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
- ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
- Lc: Longitud total del conductor (m)
- Lp: Longitud total de las picas (m)
- P: Perímetro de las placas (m)
-

- Red Alumbrado Público 1

-
- **Las características generales de la red son:**
-
- Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
- C.d.t. máx.(%): 3
- Cos φ : 1
-

- **Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	8,4|8,4|6,4			4x6	57/1	90
2	2	3	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	8,4|8,4|6,4			4x6	57/1	90
3	3	4	17	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	3,83|4,61|3,83			4x6	57/1	90
4	3	5	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	4,58|3,79|2,57			4x6	57/1	90
5	5	6	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	4,15|3,79|2,57			4x6	57/1	90
6	6	7	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0,43|0			4x6	57/1	90
7	6	8	16	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	4,15|3,36|2,57			4x6	57/1	90
8	8	9	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	4,15|2,93|2,57			4x6	57/1	90
9	9	10	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,86|0,86|0,86			4x6	57/1	90
10	10	11	14	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,86|0,86|0,43			4x6	57/1	90
11	11	12	22	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,86|0,43			4x6	57/1	90
12	12	13	21	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,43|0,43			4x6	57/1	90
13	13	14	22	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,43|0			4x6	57/1	90
14	14	15	20	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0,43|0			4x6	57/1	90
15	9	16	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	3,29|2,07|1,71			4x6	57/1	90
16	16	17	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	2,43|1,22|0,43			4x6	57/1	90
17	17	18	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	2,43|1,22|0			4x6	57/1	90
18	18	19	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,22|1,22|0			4x6	57/1	90
19	18	20	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,22|0|0			4x6	57/1	90
20	16	21	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,86|0,86|1,29			4x6	57/1	90
21	21	22	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,86|0,86|0,86			4x6	57/1	90
22	22	23	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,86|0,86|0,86			4x6	57/1	90
23	23	24	20	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,86|0,86			4x6	57/1	90
24	24	25	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,43|0,86			4x6	57/1	90
25	25	26	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,43|0,43			4x6	57/1	90
26	26	27	16	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,43|0,43			4x6	57/1	90
27	27	28	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0,43|0,43|0,43			4x6	57/1	90
28	28	29	22	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0,43|0,43			4x6	57/1	90
29	29	30	16	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0|0,43			4x6	57/1	90
30	30	31	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0|0,43			4x6	57/1	90
31	19	32	22	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|1,22|0			4x6	57/1	90
32	4	33	33	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,64|4,61|3,83			4x6	57/1	90
33	33	34	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,64|4,61|3,83			4x6	57/1	90
34	34	35	14	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,64|4,61|3,83			4x6	57/1	90
35	35	36	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0|2,18			4x6	57/1	90
36	35	37	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,64|4,61|1,64			4x6	57/1	90
37	37	38	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,64|4,61|1,64			4x6	57/1	90
38	38	39	27	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,64|2,43|1,64			4x6	57/1	90
39	39	40	21	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,64|2,43|1,22			4x6	57/1	90
40	40	41	22	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,22|2,43|1,22			4x6	57/1	90
41	41	42	15	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0|1,22			4x6	57/1	90
42	42	43	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|0|1,22			4x6	57/1	90
43	41	44	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,22|1,22|0			4x6	57/1	90
44	44	45	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	0|1,22|0			4x6	57/1	90
45	44	46	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE 0,6/1 KV.	1,22|0|0			4x6	57/1	90

-

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(5.358,6 W)					
2-R	0,125		0,054						
2-S	0,125		0,054						
2-T	0,101		0,044						
3-R	0,344		0,149						
3-S	0,344		0,149						
3-T	0,278		0,12						
4-R	0,644		0,279	(-504 W)					
4-S	0,684		0,296						
4-T	0,578		0,25						
5-R	0,424		0,183	(-99 W)					
5-S	0,414		0,179						
5-T	0,334		0,145						
6-R	0,517		0,224						
6-S	0,502		0,217						
6-T	0,404		0,175						

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
7-R	0,517		0,224						
7-S	0,578		0,25	(-99 W)					
7-T	0,404		0,175						
8-R	0,814		0,353						
8-S	0,762		0,33	(-99 W)					
8-T	0,627		0,272						
9-R	1,037		0,449						
9-S	0,942		0,408						
9-T	0,794		0,344						
10-R	1,144		0,496						
10-S	1,049		0,454						
10-T	0,901		0,39	(-99 W)					
11-R	1,269		0,55	(-99 W)					
11-S	1,174		0,508						
11-T	1,009		0,437						
12-R	1,438		0,622						
12-S	1,37		0,593	(-99 W)					
12-T	1,177		0,51						
13-R	1,598		0,692						
13-S	1,531		0,663						
13-T	1,338		0,579	(-99 W)					
14-R	1,767		0,765	(-99 W)					
14-S	1,699		0,736						
14-T	1,338		0,579						
15-R	1,767		0,765						
15-S	1,853		0,802	(-99 W)					
15-T	1,338		0,579						
16-R	1,198		0,519						
16-S	1,067		0,462						
16-T	0,909		0,394						
17-R	1,252		0,542						
17-S	1,107		0,479						
17-T	0,939		0,407	(-99 W)					

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
18-R	1,388		0,601						
18-S	1,207		0,523						
18-T	0,939		0,407						
19-R	1,517		0,657	(-280,8 W)					
19-S	1,336		0,579						
19-T	0,939		0,407						
20-R	1,497		0,648	(-280,8 W)					
20-S	1,207		0,523						
20-T	0,939		0,407						
21-R	1,314		0,569						
21-S	1,183		0,512						
21-T	1,041		0,451	(-99 W)					
22-R	1,43		0,619						
22-S	1,299		0,563						
22-T	1,157		0,501						
23-R	1,519		0,658	(-99 W)					
23-S	1,388		0,601						
23-T	1,246		0,54						
24-R	1,672		0,724						
24-S	1,566		0,678	(-99 W)					
24-T	1,424		0,617						
25-R	1,817		0,787						
25-S	1,712		0,741						
25-T	1,594		0,69	(-99 W)					
26-R	1,871		0,81						
26-S	1,765		0,764						
26-T	1,647		0,713						
27-R	1,993		0,863						
27-S	1,888		0,818						
27-T	1,77		0,766						
28-R	2,024		0,876	(-99 W)					
28-S	1,919		0,831						
28-T	1,8		0,78						

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
29-R	2,024		0,876						
29-S	2,087		0,904	(-99 W)					
29-T	1,969		0,852						
30-R	2,024		0,876						
30-S	2,087		0,904						
30-T	2,091		0,905						
31-R	2,024		0,876						
31-S	2,087		0,904						
31-T	2,175		0,942	(-99 W)					
32-R	1,517		0,657						
32-S	1,556		0,674	(-280,8 W)					
32-T	0,939		0,407						
33-R	1,015		0,439						
33-S	1,343		0,582						
33-T	1,161		0,503						
34-R	1,071		0,464						
34-S	1,443		0,625						
34-T	1,249		0,541						
35-R	1,228		0,532						
35-S	1,723		0,746						
35-T	1,496		0,648						
36-R	1,228		0,532						
36-S	1,723		0,746						
36-T	1,612		0,698	(-504 W)					
37-R	1,307		0,566						
37-S	1,863		0,807						
37-T	1,575		0,682						
38-R	1,441		0,624						
38-S	2,103		0,911	(-504 W)					
38-T	1,71		0,74						
39-R	1,744		0,755						
39-S	2,468		1,069						
39-T	2,013		0,872	(-99 W)					

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
40-R	1,98		0,857	(-99 W)					
40-S	2,753		1,192						
40-T	2,222		0,962						
41-R	2,199		0,952						
41-S	3,051		1,321	(-280,8 W)					
41-T	2,441		1,057						
42-R	2,199		0,952						
42-S	3,051		1,321						
42-T	2,591		1,122						
43-R	2,199		0,952						
43-S	3,051		1,321						
43-T	2,78		1,204	(-280,8 W)					
44-R	2,319		1,004						
44-S	3,17		1,373						
44-T	2,441		1,057						
45-R	2,319		1,004						
45-S	3,24		1,403*	(-280,8 W)					
45-T	2,441		1,057						
46-R	2,409		1,043	(-280,8 W)					
46-S	3,17		1,373						
46-T	2,441		1,057						

-
- NOTA:
- - * Nudo de mayor c.d.t.
-
- **Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**
-
- 1-2-3-5-6-7 = 0.17 %
- 1-2-3-5-6-8-9-10-11-12-13-14-15 = 0.58 %
- 1-2-3-5-6-8-9-16-17-18-20 = 0.41 %
- 1-2-3-5-6-8-9-16-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31 = 0.94 %
- 1-2-3-5-6-8-9-16-17-18-19-32 = 0.41 %
- 1-2-3-4-33-34-35-36 = 0.7 %
- 1-2-3-4-33-34-35-37-38-39-40-41-42-43 = 1.2 %
- 1-2-3-4-33-34-35-37-38-39-40-41-44-45 = 1.06 %
- 1-2-3-4-33-34-35-37-38-39-40-41-44-46 = 1.06 %
-
-

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 06 RED DE HIDRANTES

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 RED DE HIDRANTES.....1

1 RED DE HIDRANTES

Las vías circundantes al ámbito de actuación cuentan en la actualidad con una serie de hidrantes de extinción de incendios en las inmediaciones de los puntos de actuación, como puede verse en la siguiente imagen, obtenida del Portal Web del conjunto de datos abiertos del Ayuntamiento de Madrid.

Los hidrantes en cuestión son los siguientes:

Código de hidrante	Distrito	Tipo de Vía	Dirección	Nº	CoordX ETRS89	CoordY ETRS89	Longitud	Latitud
HI_03_0146	RETIRO	CALLE	ANTONIO MAURA	8	441367,4	4474198,15	-3.6911014	40.416343
HI_03_0223	RETIRO	CALLE	RUIZ DE ALARCON	13	441338,88	4474134	-3.6914317	40.4157631
HI_03_0218	RETIRO	CALLE	ALFONSO XII	24	441533,97	4474159,06	-3.6891346	40.4160026
HI_03_0213	RETIRO	CALLE	FELIPE IV	7	441342,07	4474083,77	-3.6913894	40.4153108

Se ha comprobado su posición in situ y no son coincidentes con la zona de obras, por tanto, no serán afectados por las obras proyectadas.

Se ha comprobado, asimismo, su radio de acción y los hidrantes indicados cubren por completo en un radio de 100 m la reurbanización proyectada, no siendo necesaria la inclusión de ningún hidrante adicional.

En el caso de que, por algún motivo, las obras o sus instalaciones coincidieran con algún hidrante de extinción de incendios y éste no fuera accesible por un período de tiempo, deberá comunicarse esta situación al servicio de Extinción de incendios y a la Dirección General que tenga la competencia sobre aguas.

Se deberán cumplir las siguientes prescripciones durante la ejecución de las obras:

Las obras no podrán afectar a las acometidas a la red de distribución de agua del Canal de Isabel II Gestión, de hidrantes, fuentes de beber y redes de riego, excepto lo especificado en el proyecto municipal de las obras.

Los hidrantes que no se vean afectados por el trazado de la obra, quedarán permanentemente accesibles para su uso, para el Servicio de Extinción de Incendios.

Estará prohibido el enganche a la red de riego municipal, hidrantes y fuentes de beber para el suministro de agua para la obra, tanto como para el uso como material como para el suministro de agua en casetas de obra. Excepto que sea autorizado expresamente por el Departamento Gestión Consumo Agua en Zonas Verdes y Espacios Urbanos.

Queda prohibido manipular los hidrantes.

Queda prohibido la manipulación de las fuentes de beber.

Queda prohibido usar los desagües de las fuentes para la obra o casetas de la misma.

Los hidrantes desde su instalación efectiva y con carga de agua serán revisados conforme a la normativa vigente.

Se minimizará el uso de agua durante el proceso de la obra mediante la instalación de aparatos de control y regulación del gasto.

Los sistemas automáticos de control del riego se deberán localizar íntegramente en la cartografía final de obra.

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 07 SERVICIOS EXISTENTES

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 SERVICIOS EXISTENTES 1
2 ALUMBRADO PUBLICO 1
2.1 PLANO DEL AYUNTAMIENTO 2
3 ALCANTARILLADO 3
3.1 PLANO GUIA 4
3.2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO 5
3.3 PLANO LEVANTAMIENTO DE CAMPO 1
3.4 PLANO DEL AYUNTAMIENTO 2
3.5 PLANO DEL CYII 3

1 SERVICIOS EXISTENTES

Se incluye en este anejo la información recibida de redes municipales de servicios existentes en el ámbito de la actuación.

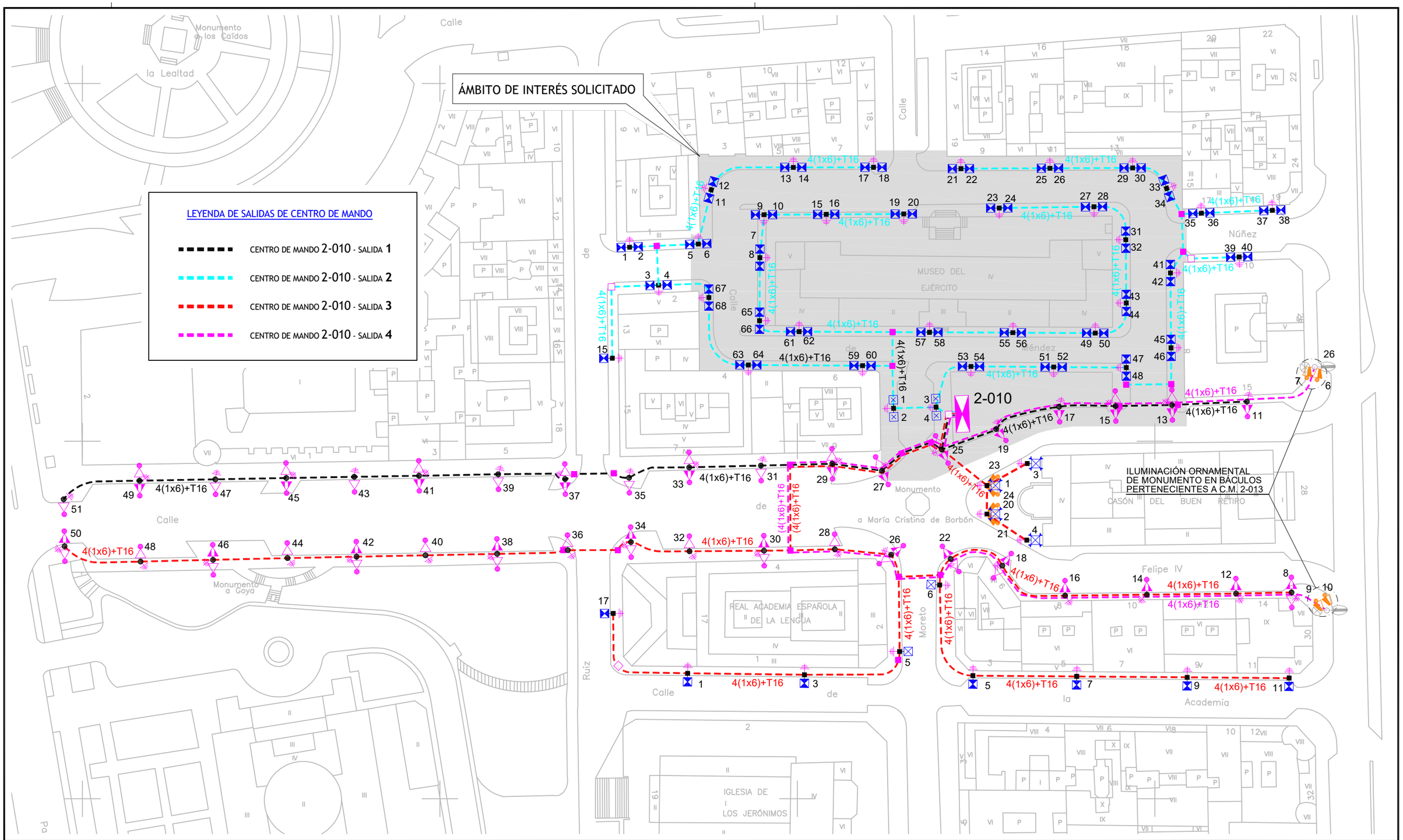
La información de la red de alumbrado público ha sido facilitada por el Ayuntamiento de Madrid; la de las redes de alcantarillado, por el Ayuntamiento de Madrid y el Canal de Isabel II.

En cuanto a la información recibida del resto de los servicios, ha sido obtenida a través de la plataforma Inkolan, quedando reflejada la documentación gráfica obtenida de compañías asociadas en dicha plataforma en el Documento nº2 Planos del presente Proyecto.

Por otro lado, se han realizado visitas a la zona con el fin de identificar los distintos elementos en la red afectados llevando a cabo un reconocimiento y toma de datos de dónde están emplazados.

2 ALUMBRADO PUBLICO

2.1 PLANO DEL AYUNTAMIENTO



LEYENDA

SIMBOLOS DE CANALIZACIÓN

- CANALIZACION AEREA
- CANALIZACION AEREA CON CABLE FIADOR
- CANALIZACION POR FACHADA
- CANALIZACION SUBTERRANEA
- TOMA DE TIERRA
- ARQUETA DE PASO O DERIVACION
- ARQUETA DE CRUCE
- CLASE II
- CENTRO DE MANDO
- PASO DE CANALIZACION SUBTERRANEA A FACHADA O VICEVERSA
- CAJA DE EMPALME O DERIVACION

SIMBOLOS DE SOPORTES

- CANDELABRO DE FUNDICION
- POSTE DE MADERA
- POSTE DE HORMIGON
- BRAZO MURAL
- BRAZO MURAL CON ATADO DE SEGURIDAD
- BRAZO MURAL EN TORRETA
- BACULO METALICO
- COLUMNA

SIMBOLOS UNIDADES LUMINOSAS

LUMINARIA VIAL SAP CON BALASTO ELECTRÓNICO	70 W, 100 W, 150 W, 250 W,
LUMINARIA VIAL SAP	70 W, 100 W, 150 W, 250 W, 400 W, 600 W, 750 W, 1000 W.
FAROL FERNANDINO SAP	70 W, 100 W, 150 W, 250 W,
FAROL VILLA SAP	70 W, 100 W, 150 W, 250 W,
FAROL VILLA SAP ANTIVANDÁLICO	70 W, 100 W, 150 W, 250 W,
GLOBO SAP	70 W, 100 W, 150 W, 250 W,
PROYECTOR SAP	70 W, 100 W, 150 W, 250 W, 400 W, 600 W, 750 W, 1000 W,
PROYECTOR WL SAP	70 W, 100 W, 150 W, 250 W, 400 W.
PROYECTOR HAL	70 W, 100 W, 150 W, 400 W, 600 W, 750 W,
FAROL FERNANDINO LED	26 W, 52 W, 78 W,
FAROL VILLA LED	26 W, 52 W, 78 W,
FAROL VILLA LED ANTIVANDÁLICO	26 W, 52 W, 78 W,
LUMINARIA CERRADA O GLOBO LED	26 W, 52 W, 78 W,

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

SALÓN DE REINOS - ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE

Centro de mando:	2-010	Escala:	S / E
Distrito:	03 - RETIRO	Fecha:	MARZO 2021
Situación:	- -	Nº Plano:	01

LOTE 1

3 ALCANTARILLADO

3.1 PLANO GUIA

F-18
F-4
Cerrojo visitable
F-5
F-6
F-7
0,7 x 1,7 m
0,7 x 1,7 m
F-13
F-17/18
F-19
pozo oculto
F-20
F-14
F-15/16
F-21
F-22
posible ventosa
del visitable
F-23
F-24
F-25
F-26
0,6 x 1,7 m
F-27
F-28
F-59/60
F-29
F-57
F-58
F-61/62
acometida

LEYENDA SANEAMIENTO EXISTENTE

- Pozo de registro de saneamiento en acera
- Pozo absorbedero
- Pozo de registro de saneamiento en calzada
- Pozo de registro ciego en calzada
- Arqueta sumidero
- Galería visitable
- Colector tubular
- Foto

límite de actuación

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Promotor: MUSEO NACIONAL DEL PRADO
c/ Ruíz Alarcón 23
28014 Madrid, Spain
T +34 91 330 28 00
http://www.museodelprado.es

Autores UTE formada por:

RU.BIO ARQUITECTURA

Foster + Partners
Calle Velázquez 31, 1 Drch.
28001 Madrid, Spain
T : +34 917 814 520
http://rubioarquitectura.com

Ingeniería colaboradora:
prointec

N

TÍTULO:
SANEAMIENTO Y DRENAJE.
RED EXISTENTE

ESCALA:
1:500
0 5m

NÚMERO:
08-1

3.2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

FOTO 4. Rejilla imbornal en calzada de c/Méndez Núñez (Norte).

FOTO 5. Rejilla imbornal en calzada de c/ Méndez Núñez (Norte).

FOTO 6. Rejilla imbornal en calzada de c/Méndez Núñez (Norte).

FOTO 7. Pozo de registro en acera de calle Méndez Núñez (Norte).

FOTO 18. Pozo de registro en acera de c/Méndez Núñez (Norte).

FOTO 13. Rejilla imbornal en calzada de calle Méndez Núñez (Sur).

FOTO 14. Rejilla imbornal en calzada de c/ Méndez Núñez (Sur).

FOTO 15. Pozo de registro en acera de calle Méndez Núñez (Sur)

FOTO 16. Pozo de registro en acera de c/ Méndez Núñez (Sur)

FOTO 17. Pozo de registro en acera de calle Méndez Núñez (Sur)

FOTO 18. Pozo de registro en acera de c/ Méndez Núñez (Sur)

FOTO 19. Rejilla imbornal en calzada de calle Méndez Núñez (Sur).

FOTO 20. Rejilla imbornal en calzada de c/ Méndez Núñez (Sur).

FOTO 21. Rejilla imbornal en calzada de calle Méndez Núñez (Sur).

FOTO 22. Rejilla imbornal en calzada de calle Felipe IV.

FOTO 23. Pozo de registro en acera de calle Felipe IV

FOTO 24. Pozo de registro en acera de calle Felipe IV

FOTO 25. Rejilla imbornal en calzada de calle Felipe IV

FOTO 26. Tragante en calzada de calle Felipe IV

FOTO 27. Pozo de registro en acera de calle Felipe IV

FOTO 28. Rejilla imbornal en calzada de calle Felipe IV

FOTO 29. Rejilla imbornal en calzada de calle Felipe IV

FOTO 59. Pozo de registro en calzada de calle Felipe IV

FOTO 60. Pozo de registro en calzada de calle Felipe IV

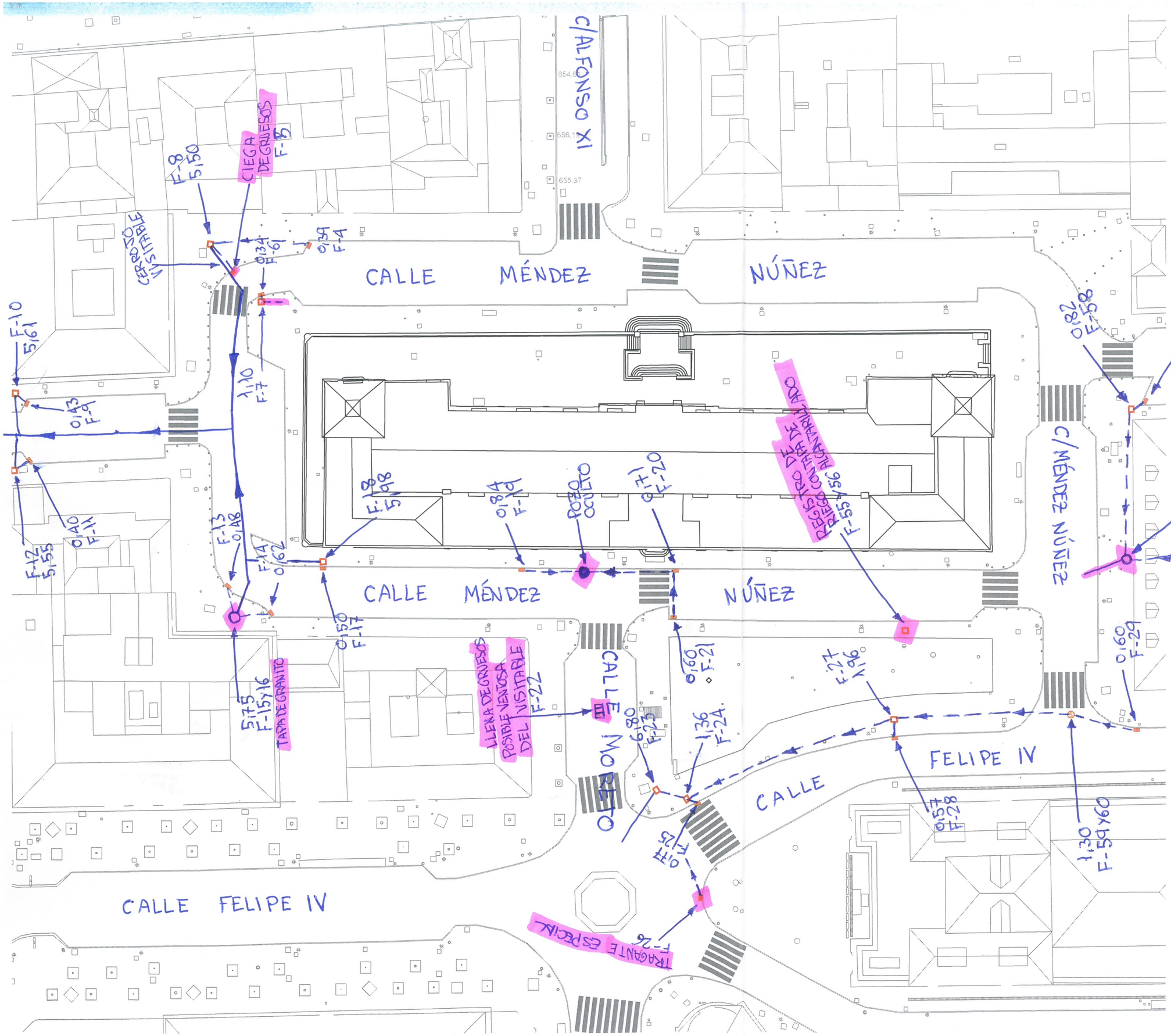
FOTO 57. Rejilla imbornal en calzada de c/Méndez Núñez (Este)

FOTO 58. Pozo de registro en acera de calle Méndez Núñez (Este)

FOTO 61 Pozo de registro en vado de c/ Méndez Núñez (Este)

FOTO 62. Pozo de registro en vado de calle Méndez Núñez (Este)

3.3 PLANO LEVANTAMIENTO DE CAMPO



LEYENDA ALCANTARILLADO
Elementos inventariados en campo

- POZO DE ALCANTARILLADO EN ACERA
- POZO DE ALCANTARILLADO EN CALZADA
- IMBORNAL

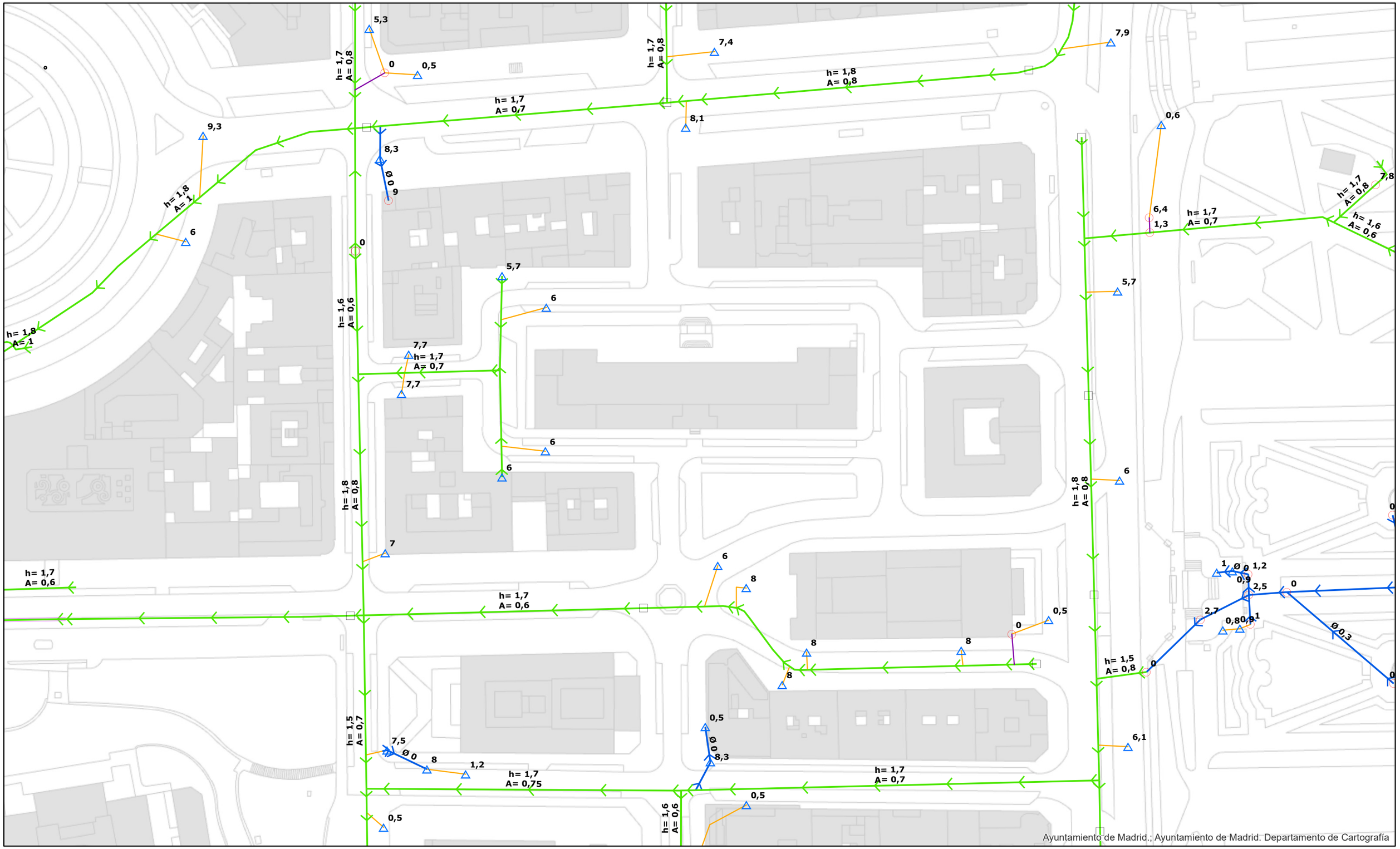
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ESTADO ACTUAL.
SERVICIOS EXISTENTES.
ALCANTARILLADO

ALC-EA

1:500 0 10 20m.

3.4 PLANO DEL AYUNTAMIENTO



Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad | MADRID

S.I.G.R.A.M.

Sistema de Información Geográfica
para la Red de Alcantarillado de Madrid

- Pozos
- Absorbederos
- Ventosas
- Galeria Acceso
- Estanques de Tormenta
- Colector Visitable
- Colector NO Visitable
- Ramales de Conexión
- Rápidos
- Rápidos con Escalera

Escala 1:1.000

10 5 0 10 Metros

3.5 PLANO DEL CYII

0 20 40 80 Meters

Calle de Ruiz de Alarcón
Calle de Alfonso XI
Calle de Alfonso XII
Calle de Antonio Maura
Calle de Méndez Núñez
Calle de Moreto
Calle de Felipe IV
Calle de la Academia
Paseo de Argentina

P.54IK-8 - 0 m.
P.54IK-126 - 9 m.
P.54IK-105
P.54IK-38 - 6,4 m.
P.54IK-137 - 1,3 m.
P.54IK-78 - 1,2 m.
P.54IK-95 - 2,5 m.
P.54IK-94 - 0 m.
P.54IK-122 - 2,7 m.
P.54IK-35 - 1 m.
P.54IK-2 - 0 m.
P.54IK-36 - 0 m.

SVT.54IK-195
SVT.54IK-196
SVT.54IK-197
SVT.54IK-199
SVT.54IK-189
SVT.54IK-190
SVT.54IK-194
SVT.54IK-193
SVT.54IK-204
SVT.54IK-192
ALV.54IK-182
ALV.54IK-181

0,8 x 1,7 m.
0,6 x 1,6 m.
0,7 x 1,7 m.
0,8 x 1,8 m.
1 x 1,8 m.
0,6 x 1,7 m.
0,75 x 1,7 m.
0,7 x 1,5 m.
0,8 x 1,5 m.
0,3 m.
0,6 x 1,6 m.

Canal de Isabel II

SALON DE LOS REINOS

[TITULO 2]

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 08 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 PREÁMBULO 1
2 DEFINICIONES BÁSICAS 1
3 UTILIZACIÓN DE TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS NO CONTAMINADOS FUERA DE LA OBRA EN LA QUE SE HAN GENERADO 2
4 PRODUCCIÓN Y POSESIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 2
5 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 3
6 REGISTRO DE ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA PROPIA OBRA EN LA QUE SE HAN PRODUCIDO 3
7 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 4
8 CONSTITUCIÓN DE FIANZAS ANTE LAS ENTIDADES LOCALES 4
9 NORMAS PROCEDIMENTALES PARA LA CONSTITUCIÓN Y DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA 4
10 RÉGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES 5
11 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 5
11.1 RESIDUOS GENERADOS 5
12 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU 6
12.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS 6
12.1.1 REDUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA FASE DE PLANIFICACIÓN: PROYECTO 7
12.1.2 REDUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE PROYECTO 7
12.2 PRESCRIPCIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS 7
12.2.1 RECOGIDA SELECTIVA 7
12.2.2 ALMACENAJE Y CONTENEDORES 8
12.2.3 TRANSPORTE DE RESIDUOS 8
12.2.4 ALTERNATIVAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 8
13 VALORACIÓN ECONÓMICA 9

1 PREÁMBULO

La Constitución Española, en su artículo 45, reconoce el derecho de todos los españoles a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, estableciendo el correlativo deber de conservarlo. Asimismo, en su apartado segundo, encomienda a las Administraciones Públicas la función de velar por el uso racional de los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente.

Por otra parte, la Unión Europea, en materia de medio ambiente, y concretamente en su política de residuos, a través de la Directiva comunitaria 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975, incorpora a esta política la concepción única, estableciendo una norma común para todo tipo de residuos, sin perjuicio de que en determinados casos sea necesaria una regulación específica debido a las características especiales de ciertos residuos.

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, incorpora al ordenamiento jurídico español la concepción única en la política de residuos, estableciendo el régimen jurídico y las competencias de las distintas Administraciones Públicas en esta materia. La regulación hasta entonces venía dada por la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre Desechos y Residuos Sólidos Urbanos, así como por la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos y su Reglamento de Ejecución, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Se añade asimismo la regulación básica sobre suelos contaminados, materia no contemplada hasta el momento en la normativa estatal.

La Comunidad de Madrid, en el ejercicio de las competencias que le atribuye el Estatuto de Autonomía en su artículo 27.7, que comprende el desarrollo legislativo, la potestad reglamentaria y la ejecución en materia de protección del medio ambiente, pudiendo establecer normas adicionales de protección, ha venido dictando normas específicas sobre la producción y la gestión de residuos.

En este sentido, se dictaron varias normas, entre ellas, el Decreto 83/1999, de 3 de junio, por el que se regulan las actividades de producción y gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid; la Orden 2188/1996, de 15 de octubre, del Consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por la que se crea el Registro de Productores de Residuos Biosanitarios y Citotóxicos; la Orden 917/1996, de 4 junio, del Consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por la que se regula la gestión de los aceites usados en la Comunidad de Madrid; así como el Decreto 4/1991, de 10 de enero, por el que se crea el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos. En este mismo marco, y como norma complementaria de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, se aprobó el Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

La ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y la Orden 2690/2006, del consejo de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid (derogada en la actualidad), vinieron a completar el marco jurídico ya existente con el fin de regular en el ámbito autonómico la producción y gestión de residuos, en particular de los proyectos de obra, de acuerdo con las peculiaridades que caracterizan a nuestra región.

Posteriormente, el acuerdo de 18 de octubre de 2007, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid, surge en respuesta a la necesidad de establecer el marco en el que va a desarrollarse en los próximos años la gestión de los residuos que se producen en nuestro territorio.

En la actualidad, el sector de la construcción ha alcanzado unos índices de actividad muy elevados, convirtiéndose en una de las claves del incremento de la economía española. Esta situación ha provocado un aumento de residuos procedentes de estas actividades. El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece las condiciones que deberán cumplir, con carácter general, los gestores de residuos de construcción y demolición, así como las exigibles, en particular, para su valoración. En el mismo sentido, ya de carácter autonómico, es la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, la que se encarga de completar e integrar el régimen jurídico aplicable a la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, de acuerdo con la normativa estatal básica aprobada.

A la vista de la evolución de la normativa, tanto estatal como autonómica, relativa a la gestión de residuos, que, por un lado, respeta y garantiza las competencias que tradicionalmente han venido ejerciendo las entidades locales en este ámbito, pero que también les impone nuevas obligaciones, así como al tiempo transcurrido desde la aprobación por el Ayuntamiento de Madrid del actual marco normativo de esta materia, constituido por la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente, aprobada el 24 de julio de 1985, que en su Libro III regulaba la Protección de los espacios públicos en relación con su limpieza y retirada de residuos, este Ayuntamiento considera necesario aprobar la Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y de Gestión de Residuos, con fecha 27 de Febrero de 2009.

Esta ordenanza, tiene por objeto establecer, en el marco de la legislación estatal y autonómica, el régimen jurídico de las actividades relativas a la limpieza de los espacios públicos y de la recogida y tratamiento de residuos urbanos y municipales, así como la previsión de un régimen sancionador para las conductas u omisiones que contravengan la propia Ordenanza.

Aun así, es necesario que los Ayuntamientos establezcan los instrumentos y las actuaciones necesarias para llevar a cabo el control sobre la producción y destino de los residuos de construcción y demolición generados en el desarrollo de obras y actuaciones sometidas a intervención administrativa municipal previa, según lo previsto en la Orden 2726/2009. Esta Orden constituye, por tanto, el marco general al que habrán de adecuarse las ordenanzas municipales, resultando de aplicación supletoria en caso de no existir regulación municipal específica.

El productor de RCD (Residuos de Construcción y Demolición) en el supuesto de las obras sometidas a licencia urbanística, en los términos previstos en la legislación de la Comunidad Autónoma de Madrid, deberá constituir, cuando proceda, una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra. Para la formalización de la citada garantía será de aplicación el Reglamento vigente sobre la constitución, devolución y ejecución de garantías en el Ayuntamiento de Madrid.

Siguiendo la legislación anteriormente indicada, se ha desarrollado este anejo específico para indicar el método de gestión de los residuos generados por las obras de ejecución del presente proyecto.

2 DEFINICIONES BÁSICAS

La Orden 2726/2009 clasifica los residuos de la siguiente forma:

RESIDUO DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición, según la definición establecida en el artículo 2 del Real Decreto 105/2008.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NIVEL I

Residuos de construcción y demolición excedentes de la excavación y los movimientos de tierras de las obras cuando están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE NIVEL II

Residuos de construcción y demolición no incluidos en los de nivel I, generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

OBRA MENOR DE CONSTRUCCIÓN O REPARACIÓN DOMICILIARIA

Obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

PUNTO LIMPIO

Instalación de titularidad municipal destinada a la recogida selectiva de residuos urbanos de origen doméstico en los que el usuario deposita los residuos segregados para facilitar su valorización o eliminación posterior.

3 UTILIZACIÓN DE TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS NO CONTAMINADOS FUERA DE LA OBRA EN LA QUE SE HAN GENERADO

El destino preferente de los residuos de construcción y demolición de nivel I es su reutilización. A este respecto, y a efectos de lo establecido en el artículo anterior:

1. Con carácter previo al otorgamiento de la autorización de proyectos o actividades de restauración, acondicionamiento o relleno en suelo no urbanizable que contemplen la utilización de residuos de construcción y demolición de nivel I de procedencia externa (generados en otra obra), se deberá emitir un informe ambiental favorable en relación con dicha utilización por el órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad de Madrid. Para la emisión de dicho informe el promotor deberá presentar en el órgano con competencias en materia ambiental de la Comunidad de Madrid una memoria del proyecto o actividad que recoja, como mínimo, las características más significativas de la actuación, su localización, una estimación del volumen de residuos de construcción y demolición de nivel I de procedencia externa a utilizar y las características físico-químicas de los materiales admisibles.

Si dentro del procedimiento de autorización del proyecto o actividad ya estuviese previsto la emisión de un informe o pronunciamiento por parte del mencionado órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad de Madrid (como en el caso de los proyectos sujetos a lo establecido en la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, o de los planes de restauración del espacio natural afectado por actividades mineras sujetos al Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras), se incluirá en el mismo el pronunciamiento en relación a la utilización de los residuos de construcción y demolición de nivel I.

2. La reutilización de los residuos de construcción y demolición de nivel I en una obra distinta a aquella en que se han generado, o en actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, o con fines constructivos para los que resulten adecuados, deberá acreditarse documentalmente, y se llevará a cabo de la siguiente forma:

a) En las obras en que se generen residuos de construcción y demolición de nivel I el productor deberá disponer de los certificados acreditativos de la entrega en su destino final en los que figuren los datos especificados en el último punto del siguiente apartado b).

b) Por su parte, tras el otorgamiento de su autorización, los titulares de obras o actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, o los titulares de las licencias correspondientes a las mismas, que procedan a la reutilización en dicha obra o actividad de tierras y materiales pétreos de excavación procedentes de otra obra deberán:

• Llevar un registro en el que, como mínimo, figuren los siguientes datos:

- Las cantidades de tierras y materiales pétreos admitidos.

- La identificación completa e inequívoca de la obra de procedencia.

- El promotor de dicha obra, o titular de la licencia correspondiente a la misma, especificando el número de la mencionada licencia cuando ésta sea preceptiva.

- El responsable de la entrega.

• Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el referido registro. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

• Extender, de acuerdo con los datos recogidos en el mencionado registro, los certificados acreditativos de la gestión de las tierras y materiales pétreos recibidos, especificando:

- La identificación completa de la obra o actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, y el nombre o razón social y el NIF de su titular (emisor del certificado).

- El poseedor responsable de la entrega.

- Las cantidades entregadas.

- La identificación completa e inequívoca de la obra de procedencia.

- El promotor de dicha obra, o titular de la licencia correspondiente a la misma, especificando el número de la mencionada licencia cuando esta sea preceptiva.

4 PRODUCCIÓN Y POSESIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Con carácter general los poseedores de residuos de construcción y demolición están obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de este tipo de residuos autorizado o registrado, para su valorización o eliminación, así como a sufragar sus correspondientes costes de gestión.

Además, los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición deberán cumplir las obligaciones previstas en los artículos 4 y 5 del Real Decreto 105/2008, salvo que se trate de residuos generados en obras menores de construcción o reparación domiciliaria, que estarán sujetos a los requisitos que establezcan las Entidades Locales en sus respectivas ordenanzas municipales, de conformidad con lo establecido en la disposición adicional primera de la citada norma.

A estos efectos, y dada su condición de residuos urbanos especiales, las Entidades Locales establecerán en sus respectivas ordenanzas municipales la forma y condiciones en las que los residuos de construcción y demolición generados en obras menores de construcción o reparación domiciliaria podrán ser entregados a las mismas y el titular responsable de su gestión en las distintas formas en que se establezca que pueda realizarse esta; asimismo, establecerán los mecanismos de control y las acciones necesarias para garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en su término municipal. En ausencia de los citados sistemas de entrega y de una ordenanza específica al respecto, se aplicará el principio general de responsabilidad del productor, considerándose, por tanto, la gestión de este tipo de residuos responsabilidad de sus productores, quienes deberán acreditar que son entregados a un gestor de residuos de construcción y demolición para su valorización o eliminación y estarán obligados a sufragar los costes de su gestión, salvo cuando los citados residuos de construcción y demolición puedan ser depositados en los Puntos Limpios, de acuerdo con las limitaciones en cuanto a peso o volumen y condiciones de uso de dichas instalaciones.

Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización, o a eliminación. Todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles.

El poseedor de residuos de construcción y demolición estará obligado a separarlos por tipos de materiales, en los términos y condiciones establecidos en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008. Cuando, de conformidad con lo previsto en el último párrafo del citado artículo, la separación de las diferentes fracciones de los residuos de construcción y demolición generados se lleve a cabo en una instalación externa a la obra, el titular de esta última instalación, que tendrá que disponer de las autorizaciones que sean preceptivas en materia de gestión de residuos, deberá entregar al poseedor de los residuos de construcción y demolición un documento acreditativo de que la separación se ha llevado a cabo de forma adecuada, con el contenido señalado en el Anejo I de esta Orden.

En relación con lo establecido en el artículo 5.6 del citado Real Decreto 105/2008, en la Comunidad de Madrid no se contemplarán exenciones a la obligación del poseedor de separar las fracciones de residuos de construcción y demolición indicadas en el artículo 5.5 de dicha norma.

5 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se prohíbe el depósito en vertederos de residuos de construcción y demolición susceptibles de valorizar que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Los titulares de actividades de transporte de residuos de construcción y demolición deberán notificarlo al órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad de Madrid, quedando debidamente inscritas estas actividades en el Registro de Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid, conforme a lo establecido en el artículo 43.b) de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de dicha Comunidad.

Cualquier operación realizada con los residuos de construcción y demolición, sea objeto de inscripción en Registro o de Autorización, se realizará de forma que contribuya al logro de los objetivos establecidos en los planes de residuos, deberá garantizar el control del flujo de residuos de construcción y demolición según lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 y en la Orden 2726/2009, y evitará la mezcla de residuos ya separados o cualquier otra práctica que impida o dificulte su posterior reciclaje o valorización.

A efectos de lo establecido en los artículos 5.3 y 7.c) del Real Decreto 105/2008, los gestores de residuos de construcción y demolición deberán extender al poseedor o gestor que le entregue los residuos un certificado con el contenido que figura en el Anejo II de esta Orden. Cuando se trate de un gestor que haya realizado operaciones distintas a la valorización o eliminación (tales como transporte, almacenamiento, transferencia o clasificación), deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la entrega para la realización de las operaciones de valorización o eliminación subsiguientes a las que fueron destinados los residuos en cuestión, en los que habrán de figurar, como mínimo, los datos recogidos en el Anexo II.1.

6 REGISTRO DE ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA PROPIA OBRA EN LA QUE SE HAN PRODUCIDO

A efectos de lo dispuesto en el artículo 9 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se crea el “Registro de actividades de valorización in situ de residuos de construcción y demolición”.

Se inscribirán en el citado Registro aquellos poseedores que realicen operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido ajustándose a lo establecido en el proyecto de dicha obra, quedando obligados a suministrar al organismo de la Comunidad de Madrid que ostente las competencias en materia de residuos la siguiente información, con carácter previo a la realización de las operaciones de valorización in situ y con el fin de formalizar la inscripción en el citado Registro:

a) Datos del poseedor que realiza las operaciones de valorización in situ:
   - Denominación social y domicilio social.
   - CIF de la empresa.

b) Datos de la obra donde se pretende realizar la valorización in situ:
   - Denominación de la obra.
   - Ubicación de la obra (dirección completa, municipio y código postal).
   - Persona física o jurídica titular de la licencia urbanística (copia compulsada de la licencia). En caso de no ser necesario se aportarán los datos de la persona física o jurídica titular del bien inmueble.

c) Datos de la valorización in situ:
   - Descripción de la tecnología empleada.
   - Localización y superficies destinadas a acopios, maquinaria e instalaciones auxiliares.
   - Relación de medios materiales y personales.
   - Fecha prevista de comienzo.
   - Estimación de los tipos y cantidades de residuos a tratar.
   - Destino previsto del material obtenido y de los residuos (peligrosos y no peligrosos) generados como consecuencia del tratamiento.

d) Certificación de la dirección facultativa de la obra de que las actividades de valorización de residuos propuestas se ajustan a lo establecido en el proyecto de obra y de la aprobación de los medios previstos para dicha valorización in situ.

Una vez finalizada la realización de las operaciones de valorización in situ y con el fin de realizar el seguimiento de las actividades previamente inscritas, el poseedor deberá remitir la siguiente información:

- Fecha de finalización del tratamiento.
- Tipos y cantidades de residuos tratados.
- Destino del material obtenido.
- Destino de los residuos (peligrosos y no peligrosos) generados como consecuencia del tratamiento.

Anualmente, y antes del 31 de marzo del año en curso, deberán aportar una memoria anual de actividades correspondiente al ejercicio anterior, en el formato facilitado por el organismo de la Comunidad de Madrid, que ostente las competencias en materia de residuos, donde quedarán reflejados todos los datos relativos a los residuos gestionados y generados en la obra, incluyendo los datos relativos a la producción de residuos peligrosos y la gestión dada a los mismos, así como los datos relativos a los materiales obtenidos y su destino.

La realización de actividades de valorización in situ de residuos se ajustará a lo establecido en el proyecto de obra autorizado, y deberá contar con la previa aprobación de la dirección facultativa de los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se desarrollarán de conformidad con las condiciones establecidas en la autorización de la obra en la que se lleven a cabo, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente.

7 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que las ordenanzas municipales determinen otras condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a un metro cúbico.

- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con lo que determinen las respectivas ordenanzas municipales.

- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

Los contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos de construcción y demolición en el lugar de producción, así como para su transporte, deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y deberán contar con una banda de material reflectante, de al menos 15 centímetros, a lo largo de todo su perímetro o, como mínimo, en todas sus esquinas más expuestas.

En estos contenedores y en los sacos industriales y demás elementos de contención o recipientes utilizados para el almacenamiento temporal deberá figurar, de forma visible y legible, la siguiente información:

- Identificación del titular del contenedor o envase (nombre o razón social, NIF o CIF y teléfono).

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid o en el de gestores de residuos que corresponda. Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, esta información podrá colocarse mediante sistemas añadidos como adhesivos, placas o mecanismos similares.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. A estos efectos, los contenedores o envases permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo.

8 CONSTITUCIÓN DE FIANZAS ANTE LAS ENTIDADES LOCALES

De conformidad con lo establecido en los artículos 4.1.d) y 6.2 del Real Decreto 105/2008, el productor de los residuos de construcción y demolición deberá constituir, ante el Ayuntamiento correspondiente, una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de dichos residuos, vinculada al otorgamiento de la licencia municipal de obras o a otra forma de intervención municipal previa a la que se encuentren sometidas estas, de acuerdo con los criterios que se fijan a continuación y en el siguiente artículo 10.

En las obras en las que sea necesaria la obtención de licencia municipal o estén sujetas a otra forma de intervención municipal previa, o que estén amparadas por órdenes de ejecución, y que precisen de un proyecto técnico y firmado por técnico competente, junto a la solicitud de licencia de obras o autorización e incorporado al proyecto citado, se deberá presentar un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición con el contenido mínimo establecido en el artículo 4 del Real Decreto 105/2008. En estas obras el cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basará en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

En el resto de las obras sujetas a licencia u otra forma de intervención municipal previa, junto a la solicitud de licencia o autorización el productor de los residuos de construcción y demolición deberá presentar la estimación de la cantidad y tipo de residuos a generar, así como el destino previsto para los mismos. En estas obras la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente será proporcional a la cantidad estimada de cada tipo de residuos de construcción y demolición a producir y se calculará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Residuos de construcción y demolición de nivel II: 15 euros/metro cúbico de residuo que se prevé generar. El importe de la fianza o garantía financiera equivalente no podrá ser inferior al 0,2 por 100 del presupuesto de la obra ni a 150 euros.

- Residuos de construcción y demolición de nivel I: 5 euros/metro cúbico, con un importe mínimo de 100 euros.

Los residuos de construcción y demolición de nivel I que se prevea reutilizar en una obra distinta a aquella en que se han generado o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno se incluirán en el estudio de gestión de residuos (o en la estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición a producir cuando este no sea preceptivo) y en el cálculo de la cuantía de la fianza, ya que, a efectos de lo establecido en este artículo, su no consideración como residuos solo se producirá a partir del momento en que se acredite documentalmente su utilización en las aplicaciones señaladas, mediante los certificados acreditativos de su gestión especificados en el artículo 4.2; hasta ese momento les resultará de aplicación el régimen previsto para los residuos de construcción y demolición, con las peculiaridades contempladas en esta Orden.

Con carácter previo al otorgamiento de la licencia o autorización de las obras, los Servicios Técnicos Municipales determinarán la cuantía definitiva de la fianza o garantía financiera equivalente que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la misma.

El Ayuntamiento no podrá conceder licencia o autorización en el caso de que el solicitante no haya aportado lo expuesto en los apartados anteriores. Asimismo, no se otorgará licencia o autorización de obras en tanto el solicitante no acredite ante el Ayuntamiento el depósito de la fianza u otra garantía financiera equivalente que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la misma, de acuerdo a lo establecido en la presente Orden.

9 NORMAS PROCEDIMENTALES PARA LA CONSTITUCIÓN Y DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

Las fianzas reguladas en el artículo 9 se podrán constituir en efectivo, en valores de Deuda Pública, mediante aval o mediante contrato de seguro de caución, con sujeción, en cada caso, a las condiciones establecidas por el Ayuntamiento correspondiente.

La fianza deberá constituirse a disposición del órgano municipal encargado de la concesión de la licencia de obras o ante el que se hubiera notificado o comunicado la realización de la obra.

La devolución de la fianza solo se producirá previa solicitud del interesado y tras la acreditación documental de la correcta gestión de los residuos generados en la obra. A tal efecto, habrá de aportarse como justificación documental:

• El certificado que figura en el Anejo II de esta Orden suscrito por la instalación de gestión en la que se entregaron los residuos. Dicho certificado será suficiente cuando dicha instalación esté autorizada por la Comunidad de Madrid para realizar actividades de valorización o eliminación de residuos de construcción y demolición; de lo contrario:

- Cuando se trate de una instalación autorizada por la Comunidad de Madrid que realice operaciones distintas a la valorización o eliminación de residuos de construcción y demolición, deberán presentarse también, necesariamente, los certificados emitidos por los gestores autorizados que hayan realizado las operaciones subsiguientes de valorización o

eliminación a que fueron destinados los residuos de construcción y demolición, en los que deberán figurar, como mínimo, los datos que figuran en el Anejo II.1 de esta Orden.

- Cuando la instalación de gestión se localice fuera de la Comunidad de Madrid deberá aportarse, además:

- Copia compulsada de la autorización de gestor de residuos correspondiente a dicha instalación emitida por la Comunidad Autónoma correspondiente.

- Acreditación documental de que el productor ha remitido al órgano competente en materia de medio ambiente de la Comunidad de Madrid copia de:

• La estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos, incluida, en el caso de obras que lo requieran, en el estudio de gestión de residuos presentado en el Ayuntamiento correspondiente.

• Los certificados acreditativos de su correcta gestión, de acuerdo con los modelos que figuran en los Anejos II y II.1 de esta Orden.

• La factura correspondiente al coste de tratamiento de los residuos, en la que figuren desglosados los costes unitarios de las operaciones de gestión a las que se han sometido los mismos.

• En el caso de tierras y materiales pétreos no contaminados reutilizados en una obra distinta a la que se han generado o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, el certificado acreditativo de su gestión que se especifica en el artículo 4.2 de esta Orden.

• En el caso de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción o reparación domiciliaria entregados a las Entidades Locales, de acuerdo con lo establecido en sus ordenanzas municipales, deberá presentarse la acreditación documental de la entrega que determinen las citadas ordenanzas, en la que se especificará la identidad del productor, la obra de procedencia y la estimación de la cantidad entregada. En tanto no exista una ordenanza específica al respecto, la entrega de residuos de construcción y demolición en Puntos Limpios será justificada por dichas instalaciones, especificando la identidad del productor del residuo, la obra de procedencia y la cantidad estimada entregada.

En caso de no acreditarse la adecuada gestión de los residuos, y sin perjuicio de la aplicación del régimen sancionador previsto en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento podrá ejecutar, con carácter subsidiario, las actuaciones necesarias para la correcta gestión de los mismos.

10 RÉGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES

El incumplimiento de lo dispuesto en esta Orden dará lugar a la aplicación del régimen sancionador establecido en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de la responsabilidad civil, penal o de cualquier otro tipo a que hubiere lugar.

La estimación de las cantidades de residuos generados proviene de las mediciones sobre perfil de las unidades de obra. La siguiente tabla muestra los tipos de residuos que se generarán debido a las obras de ejecución del proyecto, así como las cantidades estimadas de los mismos.

11 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se considera necesaria la realización de un Plan de Gestión de Residuos con el fin de planificar correctamente las obras de construcción y demolición. Si bien este Plan lo debe realizar la empresa adjudicataria, en este estudio se recogen, de un modo preliminar, la cantidad de residuos que se producirán, sus posibilidades de valorización y el modo de realizar una gestión eficiente.

Los objetivos prioritarios de este plan se orientarán a conseguir:

- Altas tasas de reducción de la cantidad de residuos que se generan, mediante la implantación de medidas que permitan minimizar el total de residuos que se producen y maximizar la reutilización.

- El incremento del reciclado (la valorización material) frente a la valorización energética y frente a cualquier forma de eliminación de los residuos.

- Elevadas tasas de tratamiento “in situ” de los residuos, especialmente en el caso de los peligrosos.

Por tanto y siguiendo las cuantías mínimas marcadas en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008, se considera necesario realizar la separación de los residuos generados en fracciones, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

A continuación, se indican las cantidades y tipos de residuos generados, así como las medidas de prevención y tratamiento de los mismos.

11.1 RESIDUOS GENERADOS

A la hora de identificar los residuos que se generarán en la obra, es imprescindible analizar las actividades que se llevarán a cabo. A continuación, se enumeran los trabajos a desarrollar en la obra que previsiblemente generaran residuos:

• Las operaciones incluidas en el proyecto relativas a levantados y demoliciones, tales como levantado de bordillo, levantado de pavimentos de aceras, demolición de pavimento asfáltico y de firme con base de hormigón, fresado de pavimento asfáltico, limpieza y barrido de firme, etc.

• Demolición de las estructuras existentes tales como jardineras, muretes…

• Retirada de los elementos de mobiliario urbano (vallas, jardineras, bolardos, horquillas…) y desmontaje de todas las señales verticales existentes en el ámbito.

• Restos de desbroce y limpieza de la vegetación existente.

• Excavación en zanja para la instalación de las diferentes redes de servicios que se renuevan.

• Residuos asimilables a sólidos urbanos generados por los trabajadores de las obras, restos de envases, etc.

• Residuos peligrosos como envases de pinturas, aerosoles, aceites, productos fitosanitarios, etc.

Se identificarán de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

La estimación de las cantidades de residuos generados proviene de las mediciones sobre perfil de las unidades de obra.

La siguiente tabla muestra los tipos de residuos que se generarán debido a las obras de ejecución del proyecto, así como las cantidades estimadas de los mismos.

Nivel I: Tierras y materiales pétreos no contaminados

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

	VOL real(m3)	VOLRCDt(m3)	PESO(t)
Despeje y desbroce del terreno	46,30 m3	55,56 m3	83,34 t
Excavaciones y cajeados	680,27 m3	816,32 m3	1.224,49 t
	726,57 m3	**871,88 m3**	**1.307,83 t**

Nivel II: Escombros

17 01 01 Hormigón

	VOLreal (m3)	VOL RCDt(m3)	PESO(t)
Levantado bordillo/adoquín	20,84 m3	31,26 m3	52,10 t
Demolición H.M.	37,04 m3	55,56 m3	92,60 t
Demolición solado acera	0,50 m3	0,75 m3	1,25 t
Demolición firme base hormigón	466,35 m3	699,53 m3	1.165,88 t
	524,73 m3	**787,09 m3**	**1.311,82 t**

17 03 02 M.B. distintas a las especificadas con el código 17 03 01

	VOL real (m3)	VOL RCDt(m3)	PESO(t)
Fresado	15,00 m3	18,00 m3	25,50 t
Demolición pav.Asfáltico	367,92 m3	441,50 m3	625,46 t
	382,92 m3	**459,50 m3**	**650,96 t**

Por las características propias de estos materiales, lo previsto es que se sometan a valorización.

Teniendo en cuenta las cantidades indicadas, se obtiene un total de:

	VOL(m3)	PESO(t)
RCDsdeNivelI:Tierras y materiales pétreos no contaminados	**726,57 m3**	**1.307,83 t**
RCDsdeNivelII: Escombros	**524,73 m3**	**1.311,82 t**

Además de los mencionados, nos encontramos en el proyecto elementos desmontados, tales como columnas, luminarias, semáforos, cableado de diferentes tipos, etc., que por sus características están sujetos a reutilización, por lo que no se llevarán a vertedero, sino al almacén municipal

12 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU

Tal y como marca el artículo 5.5 del RD 105/2008, "los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t. Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

La empresa constructora estará obligada a segregar los residuos hormigón, ladrillo y metal del resto de los residuos de construcción y demolición generados dentro de la propia obra.

Se ha previsto en la obra, únicamente el almacenamiento temporal de los residuos generados, de forma que la gestión de los mismos se haga de forma externa a la obra y en cada uno de los puntos de destino de los residuos. Para ello, y dado el carácter urbano de la actuación, la empresa se pondrá en contacto con el Ayuntamiento para buscar un emplazamiento adecuado.

12.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Para disminuir la generación de residuos es necesario tener en cuenta las distintas etapas de las que consta un proyecto, estas son:

• Fase de planificación.

• Fase de ejecución.

Asimismo, es preciso proponer una serie de medidas específicas en cada una de las anteriores fases, para conseguir así una mayor reducción de los mismos.

12.1.1 REDUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA FASE DE PLANIFICACIÓN: PROYECTO

El proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta los siguientes puntos a la hora de realizar el trabajo:

• Optimizar las secciones resistentes de los elementos constructivos que forman el grueso de la obra.

La eficacia mecánica de una sección se consigue cuando se utiliza el mínimo material sin reducir el nivel de prestaciones (seguridad, aislamiento, durabilidad…). En ese caso, también desde el punto de vista medioambiental, se alcanza la máxima eficacia: menos recursos empleados y, como consecuencia, menos residuos.

• Ajustar a criterios de coordinación dimensional respetando los formatos modulares de los materiales y elementos constructivos utilizados.

En la medida de lo posible se han utilizado elementos prefabricados, que se montan en la obra sin apenas transformaciones de origen y por tanto generan menor cantidad de residuos.

No obstante, debido al pequeño formato de la mayoría de los elementos constructivos recogidos en el proyecto (bordillos, ladrillos, baldosas…), es conveniente que en la fase de ejecución se utilicen múltiplos del módulo de la pieza, de forma que no se produzcan residuos innecesarios a causa del corte de las piezas en el proceso de adaptación a las medidas del proyecto.

• Diseñar los solados mediante la yuxtaposición de capas de materiales adecuados.

La construcción basada en el montaje en seco de materiales dispuestos en capas sucesivas facilita la recuperación selectiva de residuos homogéneos. Gracias al desmontaje de esos elementos se obtienen materiales homogéneos, en un estado lo suficientemente bueno como para valorizarlos mediante la reutilización o el reciclado.

• Utilizar materiales ambientalmente sostenibles, que además reduzcan los problemas ambientales derivados de los residuos originados durante el transporte a la obra y el embalaje.

No se trata solamente de utilizar materiales verdes, sino que se debe prever que los embalajes en los que éstos llegan a la obra no originen residuos. En consecuencia, en el Plan de Gestión de Residuos se debe recoger las acciones necesarias para debe recoger los embalajes y hacer una gestión responsable de ellos.

• Proponer en la programación de la obra (en fase de proyecto):

Se incluyen en este estudio propuestas a la empresa constructora que tienen por finalidad minimizar, reutilizar y clasificar los residuos de la obra.

Limitar la utilización de fluidos potencialmente tóxicos, tales como fluidificantes, desencofrantes, líquidos de curado del hormigón, pinturas, etc.

12.1.2 REDUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

• En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.

• Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.

• Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

• Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

• Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

• Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

• Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

• Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

• Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Algunas de las actividades básicas a tener en cuenta son:

• Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

• Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

• Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

• Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

• Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

• No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

• Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

• Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

12.2 PRESCRIPCIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

12.2.1 RECOGIDA SELECTIVA

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva.

El objetivo es maximizar la reutilización y las posibilidades de reciclado. En consecuencia, se hace necesario prever contenedores individuales para cada tipo de material (plásticos, maderas, metales, pétreos, especiales, etc.), si bien, aunque exista en este anejo un plano de localización de los mismos, es en el Plan de Gestión de RCD a realizar por parte del contratista donde se debe establecer con exactitud la ubicación y capacidad de los mismos.

Si la gestión de los residuos en la obra empieza por una clara separación de los mismos -preferiblemente en zonas con espacio suficiente-, resultará más fácil identificar las áreas y etapas del proceso que generan mayor cantidad de residuos. Con esa identificación se facilita el circuito de transporte interior de los residuos y se racionaliza el proceso, de manera que tienden a reducirse los residuos originados.

12.2.2 ALMACENAJE Y CONTENEDORES

Mediante la separación y recogida selectiva se reducen los volúmenes de residuos originados, básico a la hora de mantener una política medioambiental óptima, pero también desde el punto de vista económico es interesante proceder a una separación selectiva de los residuos de diferente naturaleza.

Las ventajas de las que nos podemos beneficiar mediante esa forma de selección son de diversa índole. Una, por ejemplo, es la reducción del volumen que ocupan: la mezcla compacta de residuos en forma de bolo (por ejemplo, los pétreos) con otros de formas alargadas (las tablas típicas de la madera) producen huecos que desaprovechan el espacio del contenedor y, en consecuencia, encarecen la gestión. Si además tenemos en cuenta los diferentes valores de los costes de vertido en el vertedero (en función de su densidad), comprobaremos que esa mezcla de residuos ligeros y pesados dificulta el reciclado y encarece la deposición e incluso el transporte.

Ya que se realiza una separación selectiva de los residuos en diferentes tipos, es necesario que cada uno de ellos sea depositado en un contenedor específico.

12.2.3 TRANSPORTE DE RESIDUOS

El transporte y la recogida de los residuos se han de ajustar a unos criterios sencillos. En primer lugar, es necesario describir en un formulario los residuos que van a ser transportados y vertidos, con el fin de controlar su itinerario, desde donde se generan hasta su destino final. Este documento, además, ayuda a planificar la disposición de residuos en el futuro.

Los contenedores de almacenaje han de estar claramente designados, tal como nos hemos referido al tratar la gestión, pues si la identificación es errónea, los residuos se pueden mezclar y resultar contaminados. Es más difícil deshacerse de esos residuos contaminados -que son, además, un peligro potencial- que de los que solamente contienen materiales inertes.

En este mismo sentido, durante el transporte también se debe velar por mantener los residuos especiales (filtros y latas de aceites, baterías, pinturas y disolventes, aditivos, etc.) separados de los residuos inertes.

Los materiales sobrantes deben transferirse siempre a un transportista autorizado, inscrito en el registro oportuno. Si existieran dudas acerca de la legalidad del transportista, es preciso solicitarle la documentación que lo acredita, y, llegado el caso, comprobarla en el registro de la Administración.

En todo caso, toda salida de residuos de la obra deberá quedar registrada y documentada indicándose tipo de residuo (código CER), cantidad y comprobante emitido por Gestor de Residuos Autorizado por la C.A.M.

Todos los recipientes de residuos, ya sean contenedores, sacos, bidones o la propia caja del camión de transporte de residuos, deberán estar cubiertos cuando se transporten de manera que no se puedan producir vertidos descontrolados.

12.2.4 ALTERNATIVAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Cada uno de los diversos residuos que se originan en la construcción y demolición puede ser sometido a alguna de las diferentes alternativas de gestión que hemos expuesto anteriormente: unos materiales admiten varias, y para otros sólo es recomendable una.

En el proyecto se ha previsto los siguientes destinos para los residuos generados:

12.2.4.1 Reutilización de residuos

En la redacción del proyecto se ha previsto generar el menor transporte y vertido de tierras procedente de excavaciones posible. Con esta premisa, los volúmenes sobrantes extraídos de la excavación en zanja para las redes a ejecutar serán reutilizados en el relleno de las zanjas siempre que sus condiciones lo permitan.

Asimismo, se fomenta la reutilización de elementos existentes en la actualidad, como son los bordillos graníticos, la tubería de fundición de la red de bocas de riego, o elementos situados sobre rasante como mobiliario urbano o señalización, mediante el transporte de los mismos a casilla municipal para su posterior uso.

Durante la ejecución de la obra se estudiará la posibilidad de reciclar cualquier otro material, cuya adecuación quede demostrada mediante ensayos del laboratorio de control de calidad, siempre y cuando la Dirección facultativa apruebe expresamente la reutilización o valorización de residuos in situ.

12.2.4.2 Residuos no reutilizables ni valorables in situ

Es el caso de los residuos clasificados como chatarra (residuos metálicos no contaminados), papel y cartón, madera y plásticos. Debido a que pueden ser tratados como residuos valorizables pasarán directamente a instalación específicas para el reciclaje (valorización material), ya que no es posible reutilizarlos en el mismo ámbito de la obra.

El listado de empresas inscritas en el registro de transportistas de residuos no peligrosos de la Comunidad de Madrid se encuentra actualizado en la web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

En el caso de los inertes procedentes de las operaciones de demolición generados en la obra, y dado el volumen que representan, se considera que su destino óptimo sea el transporte a instalaciones de tratamiento de residuos de construcción y demolición autorizados por la Comunidad de Madrid, sin necesidad de acopio dentro de la obra, cuanto más en el caso del proyecto en cuestión, que se encuentra cerca de unos de los principales vertederos de la Comunidad de Madrid.

Los principales residuos son:

– Bordillos de hormigón y la demolición de firme de base de hormigón.

– Mezclas bituminosas procedentes del fresado.

– Las mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 07, procedentes de los levantados de aceras, resto de pavimentos y demolición de elementos de hormigón.

– Volúmenes procedentes de labores de desbroce.

Aunque debe ser constatado en la obra, en un principio se supone que todos los residuos generados tienen carácter no peligroso.

La entrada en el vertedero autorizado de los residuos se justificará mediante el albarán correspondiente a la Dirección Facultativas de las obras.

El resto de residuos que son generados de forma indirecta por la propia actividad de la obra y la maquinaria empleada, y no se asocian a partidas concretas del presupuesto, dependerá en gran medida de la aplicación de principios de buenas prácticas en obra. Su tratamiento se realizará en el gestor autorizado correspondiente.

El contratista de las obras cumplirá el Plan de Gestión de Residuos propio gestionando todos los residuos que genere la actividad de la obra, el Plan se deberá someter a la aprobación por parte de la Dirección de la obra antes del comienzo de la misma.

13 VALORACIÓN ECONÓMICA

El importe de la completa ejecución del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, así como del tratamiento de los mismos, se encuentra incorporado en el presupuesto individual de cada actuación, pudiendo consultarlo en el documento nº4 Presupuesto del presente Proyecto.

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 09 ESTUDIO DE SEDIMENTACIÓN Y ARRASTRES. CONTROL DE LA EROSIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN....1
2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN....1
3 ANÁLISIS DEL RIESGO EN LA ZONA DE ACTUACIÓN....2
3.1 SITUACIÓN ACTUAL....2
3.2 SITUACIÓN PROYECTADA....2
4 MEDIDAS Y CRITERIOS DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN....2
4.1 CRITERIOS GENERALES EN LA PLANIFICACIÓN DE LA OBRA....2
4.2 ESTABILIZACIÓN DE PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA....3
4.3 SISTEMAS DE CONTROL Y CONTENCIÓN DE SEDIMENTOS....3
4.4 FILTROS DE PAJA U OTRO MATERIAL ABSORBENTE....4
4.5 DESVÍO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA....4
4.6 DEPÓSITOS DE TIERRAS Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y RESIDUOS....4
4.7 ZANJAS DE OBRA....4
5 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL DE LA EROSIÓN IMPLANTADAS EN LA ZONA DE ESTUDIO....4
6 PRESUPUESTO....5

1 INTRODUCCIÓN

El 31 de mayo de 2006, el Ayuntamiento de Madrid aprobó la Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid, que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la gestión del agua en la ciudad de Madrid, fomentar el uso racional de los recursos hídricos, el aprovechamiento de recursos alternativos y la protección de las redes de abastecimiento, de saneamiento y del sistema de depuración.

En su artículo 8. Pavimentos porosos y aguas pluviales, se indica que deberán utilizarse superficies permeables, minimizándose la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable a aquellas superficies en las que sea estrictamente necesario, siendo esta medida de aplicación en todos los espacios libres.

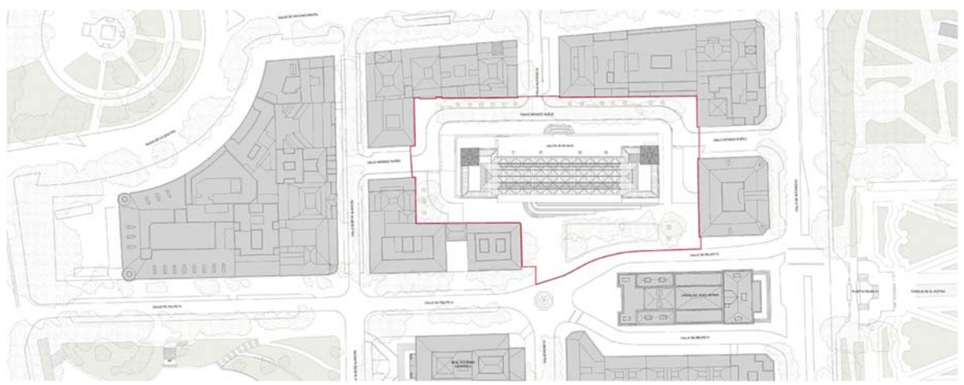
En su artículo 9. Control de la erosión y contaminación del agua en zonas de construcción y obras en la vía pública, se recoge la necesidad de establecerse un Plan de control de la erosión en aquellas zonas en construcción, que impliquen desarrollos urbanos de magnitud superior a 2.500 m2 que incluya una correcta gestión de las aguas de escorrentía de modo que se minimice el arrastre incontrolado de materiales y la contaminación de los recursos hídricos. Se concibe este Estudio de Control de la Erosión como un documento dinámico y flexible, que deberá ser adaptado por el Contratista de las Obras mediante la elaboración de un plan que desarrolle el presente estudio a los diferentes condicionantes que vayan surgiendo durante la ejecución de las obras.

En el capítulo III. Riego de parques, jardines y zonas verdes de dicha Ordenanza, se indica que para el riego de parques, jardines y zonas verdes será prioritaria la utilización de aguas pluviales y/o aguas regeneradas, que en el diseño y mantenimiento de zonas verdes urbanas habrán de tenerse en cuenta criterios de sostenibilidad en el diseño de zonas verdes urbanas, así como una serie de directrices a la hora de seleccionar las especies vegetales a emplear, limitar superficies vegetales con elevado consumo de agua, regular los sistemas de riego, etc.

2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El Salón de Reinos, situado en la parte central del barrio de los Jerónimos, es la edificación conservada más característica del antiguo Palacio del Buen Retiro, cuyo jardín era el actual “Parque del Retiro”.

La incorporación del Salón de Reinos al Museo del Prado requiere la adaptación de su entorno más inmediato para adaptarlo a su nueva funcionalidad y recuperar el espacio para el ciudadano, ya que así lo exige la importancia del entorno cultural y museístico. Se plantean las siguientes intervenciones:



- Peatonalización de la calle de Méndez Núñez al sur del Salón de Reinos para crear una nueva plaza pública frente al futuro acceso principal al edificio. Se restablece así la memoria de la Plaza Grande del Palacio del Buen Retiro, espacio íntimamente conectado al Salón de Reinos. En esta nueva plaza se dota de función e identidad al espacio ajardinado mediante un encintado en forma de banco continuo con piezas enterizas de granito gris flameado de 0,60x1,5x0,45 con piezas especiales en curva, que delimita su extensión y genera un espacio de espera bajo la sombra del arbolado.
- Ampliar las aceras del acceso norte mediante la eliminación de las plazas de aparcamiento dado su gran impacto visual. Se conserva el tráfico rodado en el tramo de Méndez Núñez que conecta Alfonso XII con Alfonso XI y Ruiz de Alarcón y se crean zonas de acceso restringido con pavimentos nobles para vehículos y peatones, donde se permite el acceso a los aparcamientos privados de las edificaciones colindantes y al Salón de Reinos.
- Renovar pavimentos y mobiliario urbano, plantar nuevo arbolado y poner en valor los elementos patrimoniales existentes. El tratamiento se hará en continuidad con el realizado en el Plan Especial Recoletos-Prado: aceras de baldosas de granito gris acabado superficial flameado 1,00x1.00X0.1m y bordillos enterizos del mismo material con piezas especiales en curva, alcorques cuadrados enrasados y delimitados por las mismas baldosas y barbacanas de granito gris acabado flameado de grandes dimensiones. Asimismo, el mobiliario urbano será una continuidad del existente para crear un entorno continuo y homogéneo. Entre alcorques, se dispondrán bandas filtrantes de adoquín tronzado de 6x6. Para el tráfico rodado se utilizarán adoquines de 20x10. Se utilizarán luminarias de bajo consumo para el alumbrado público.

El ámbito queda enmarcado en una zona catalogada como singular.

3 ANÁLISIS DEL RIESGO EN LA ZONA DE ACTUACIÓN

A la hora de analizar las zonas susceptibles de riesgo es necesario contemplar los supuestos siguientes:

3.1 SITUACIÓN ACTUAL

La zona de actuación queda conformada por viario totalmente consolidado y pavimentado. Existe un parterre ajardinado en el frente del edificio del Salón de Reinos que se encuentra encespado y tres árboles en alcorque junto a Felipe IV.

El viario que bordea el edificio de forma perimetral tiene unas pendientes suaves, estando la máxima en el entorno del 6%. La calzada cuenta con bombeo a dos aguas y las aceras con pendientes transversal suficiente para evacuar las aguas de lluvia.

Los pavimentos existentes son duros e impermeables en su totalidad, a excepción del parterre mencionado. Existe red de alcantarillo convencional que capta las aguas de escorrentía, del modo tradicional hasta la fecha en la ciudad.

La distribución de superficies en el estado actual es la siguiente:

ESTADO ACTUAL		
SUPERFICIE IMPERMEABLE	5.822 m2	91,7 %
SUPERFICIE PERMEABLE	525 m2	8,3 %
TOTAL	6.347 m2	100 %

3.2 SITUACIÓN PROYECTADA

Como ya se ha comentado, la situación proyectada pretende la adaptación del entono público inmediato a las nuevas necesidades del edificio, sin olvidar su carácter residencial e histórico.

En el plano nº2 “Planta de actuaciones” incluido en el documento Nº2 Planos, pueden verse las distintas actuaciones enumeradas a continuación:

Por tanto, se acometerán las siguientes actuaciones:

Peatonalización de la calle Méndez Núñez en la zona de entrada principal del edificio

Renovación de pavimentos y de mobiliario urbano

Mejora de la jardinería existente

Ampliación de aceras

Nuevo arbolado de alineación en alcorques con bandas filtrantes

Reconfiguración de vados de vehículos y de peatones

Las pendientes longitudinales y transversales existentes se mantendrán, a excepción de las proyectadas en la esquina noroeste del edificio que deberá aumentar su pendiente longitudinal en una longitud de 20 m para adecuarse a la cota del muelle de carga del museo.

El espacio público, tanto en la zona peatonal como en la zona de vía con tráfico rodado, seguirá albergando las instalaciones de redes de servicios, tanto públicas como privadas, y se ha diseñado para permitir el paso de vehículos de emergencia, así como de carga y descarga.

El entorno requiere un pavimento sólido, que no sea disgregable para evitar que sea arrojado en actos vandálicos.

Con todo ello, se hace difícil la inclusión de nuevos pavimentos permeables. No obstante, se han diseñado unas bandas permeables que recogerán el agua de escorrentía y la filtrarán a las zonas de suelo estructural proyectada entre árboles para reducir el caudal pico del vertido a la red de alcantarillado y las necesidades de caudal de riego.

Las superficies totales proyectadas se resumen en la siguiente tabla:

ESTADO PROYECTADO		
SUPERFICIE IMPERMEABLE	5.749 m2	90,5 %
SUPERFICIE PERMEABLE	598 m2	9,5 %
TOTAL	6.347 m2	100 %

4 MEDIDAS Y CRITERIOS DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN

4.1 CRITERIOS GENERALES EN LA PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

El principio rector es frenar la erosión y el flujo de sedimentos al exterior del área de obra.

Para lo cual se deberán cumplir los siguientes criterios de planificación:

- Ha de evitarse la construcción de zanjas y excavaciones hasta no estar preparado para el inicio de las labores de construcción.
- Se deben minimizar las labores de modelado del terreno. Los rellenos deben ser compactados adecuadamente para evitar el arrastre incontrolado de materiales.
- En este caso el movimiento de tierras pretende formar pendientes más bajas que no requieran tratamientos de contención.
- El área de desbroce debe reducirse al mínimo posible con objeto de mantener la máxima cantidad de vegetación.
- En este caso, este principio se opone con los criterios de la actuación, ya que uno de los objetivos principales es eliminar la vegetación que ha crecido de forma descontrolada.

- Una vez concluidos los trabajos, se debe restablecer lo antes posible la vegetación del suelo. Los sistemas de contención de sedimentos deben estar operativos hasta que se haya procedido a restablecer la vegetación en el 70% del total de la superficie.

- La disposición sobre el terreno debe ser tal que permita que las aguas de escorrentía fluyan alrededor del área de obras o de las áreas alteradas evitando la inundación del terreno.

- Ha de estar definido y claramente identificado el punto de entrada y salida al solar en construcción. Si es necesario, se debe suministrar un plano que refleje el punto de acceso y el lugar indicado para la recepción y apilamiento de materiales. Deben evitarse los caminos de entrada en pendiente e inestables.

- Se debe habilitar espacio para colocar una barrera o valla de control de sedimentos a lo largo del límite topográficamente inferior de la zona de obra.

- Deben tomarse las medidas que permitan asegurar que los acúmulos de tierra queden retenidos dentro de la barrera de control de sedimentos y de que el material sobrante sea retirado del solar al finalizar los trabajos. La acumulación de materiales debe limitarse a aquellas cantidades que sean estrictamente necesarias para la ejecución de los trabajos en curso.

- Todos los materiales y residuos inertes deben ser almacenados dentro de la zona de control de sedimentos. Los materiales de menor tamaño deben recogerse en recipientes o, si están apilados, deben estar protegidos de la acción del viento y de la lluvia por medio de una cubierta de plástico o geotextil adecuada. Deben preverse recipientes separados para los materiales susceptibles de reciclado.

- Es preciso instruir a los trabajadores sobre la necesidad de proteger los materiales de la acción del agua para que no alcancen los sistemas de evacuación de aguas de tormenta.

4.2 ESTABILIZACIÓN DE PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA

El acceso a la zona de obras tendrá lugar por un único punto.

Debe tener un ancho mínimo de 3 metros, y una longitud mínima de 3 metros o hasta encontrar la alineación de una edificación. Se dotará a este punto de acceso de un suelo estabilizado que evite el arrastre de sedimentos fuera de la zona de construcción mediante una pequeña excavación donde se deposita un geotextil y una capa de áridos de 200 mm de espesor mínimo. La granulometría de este material estará comprendida entre 30 y 60 mm.

Se debe construir un badén en el camino de entrada, dentro de los límites de la propiedad, que permita desviar el agua hasta la valla o el dispositivo de control de sedimentos.

4.3 SISTEMAS DE CONTROL Y CONTENCIÓN DE SEDIMENTOS

Como se ha comentado anteriormente, en las zonas bajas donde se producirá el almacenamiento del agua de escorrentía y la sedimentación de los materiales que haya erosionado a su paso por el ámbito de estudio se deberán instalar sistemas que garanticen el control de las aguas de escorrentía.

Los criterios que deben seguir los elementos de contención serán:

- Las vallas deben ser de un material geotextil capaz de retener sólidos en suspensión de tamaño superior a 0,02 mm y deben situarse a lo largo del todo el borde exterior de la zona topográficamente más baja del ámbito de actuación.

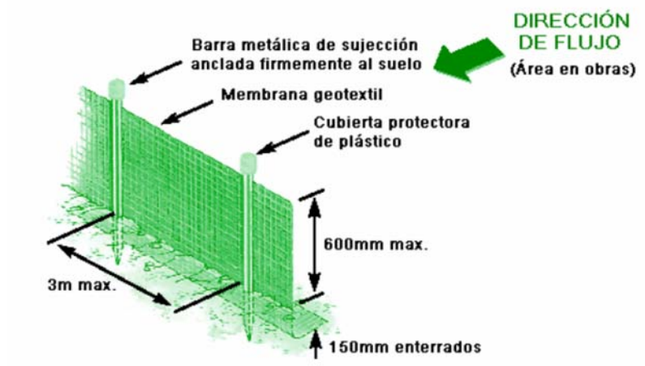
- La valla tendrá una altura máxima de 600 mm. Debe colocarse a lo largo de toda la parte más baja del ámbito e instalarse enterrada en zanjas de al menos 150 mm, con su extremo inferior doblado hacia el área de donde proviene el flujo de agua de escorrentía, con el fin de retenerla y que no pase por debajo de la valla de control de sedimentos.

- La valla quedará fijada en posición vertical mediante postes clavados en el suelo, separados entre sí una distancia de 3 m, como máximo.

- El suelo en ambos lados de la barrera debe estar compactado para evitar infiltraciones por debajo de la misma.

- Si hay que realizar alguna ruptura o corte de la barrera por alguna razón, es preciso construir un dique o un canal de retención para dirigir el agua a la barrera. En ambos bordes la barrera debe plegarse hacia arriba para que el flujo de sedimentos se quede retenido y no se disperse al exterior de ésta.

- Para mantener operativa la barrera de contención de sedimentos es preciso llevar a cabo un mantenimiento regular de la misma.



4.4 FILTROS DE PAJA U OTRO MATERIAL ABSORBENTE

No se prevé la necesidad de instalar filtros de paja u otro material absorbente en la obra objeto del presente estudio de control de la erosión.

4.5 DESVÍO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA

Cuando la actuación ocupe una superficie mayor a los 0,5 ha, de conformidad con la ordenanza se instalarán una serie de canales de drenaje que permitan regular el flujo de agua y la canalicen hacia la zona de sedimentación.

Estos canales de desvío pueden ir cubiertos con bandas de geotextil o de turba.

4.6 DEPÓSITOS DE TIERRAS Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y RESIDUOS

Los depósitos de tierra y los materiales de construcción deben colocarse por dentro de las barreras de control de sedimentos, apartados de los caminos y zonas de paso.

Cuando sea necesario, hay que cubrir los depósitos de tierra para minimizar las pérdidas.

Los montones de tierra deben ser protegidos de los flujos de agua con la construcción de badenes de la parte más alta del terreno y con la instalación de vallas de control de sedimentos en la parte baja, en las proximidades de la zona de apilamiento de materiales.

Los depósitos deben localizarse a una distancia mínima de 2 metros de las áreas de riesgo, especialmente de aquellas en las que haya probabilidad de flujos de agua concentrados o de alta velocidad. La altura de los depósitos de tierra no debe superar los 2 metros, ni la pendiente de las laderas debe ser superior a 2:1.

Se debe asignar un espacio para la entrega y descarga de materiales. Se mantendrán los depósitos de tierra alejados de la entrada a la zona de obras, evitándose así la descarga de sedimentos hacia el sistema de canalización de aguas de tormenta.

Todos los trabajadores de la obra, subcontratistas y conductores de camiones de suministro deben ser advertidos de sus responsabilidades en la minimización de la erosión del suelo y la contaminación.

4.7 ZANJAS DE OBRA

Debe evitarse realizar zanjas de obra en las zonas donde se concentren flujos importantes de agua, así como iniciar su construcción en momentos en los que existan previsiones de lluvias intensas. Siempre que sea posible se debe limitar el tiempo de apertura a un máximo de tres días.

Las tierras extraídas deben depositarse aguas arriba de la zanja abierta y es preciso desviar el flujo de agua de modo que discurra fuera de la zona en la que está ubicada la zanja.

Es conveniente rellenar la zanja con la tierra extraída. Ésta se debe compactar posteriormente y, posteriormente, es necesario restablecer la vegetación lo antes posible.

5 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL DE LA EROSIÓN IMPLANTADAS EN LA ZONA DE ESTUDIO

El control de la erosión y la efectividad de las medidas recogidas en el presente Plan se deberá realizar de acuerdo a los criterios recogidos en la siguiente tabla:

	CONTROL DE LA EROSIÓN
1. Objetivos de control	Detección y evaluación de zonas donde se produzcan fenómenos erosivos y la acumulación de sedimento. Determinación de la eficacia de las medidas de control de la erosión previstas en el presente Estudio de Control de la Erosión.
2. Actuaciones derivadas del control	Identificación de zonas erosionadas y zonas de acumulación de sedimentos. Determinación del grado de efectividad de las medidas recogidas en el presente Estudio y modificación o implantación de otras medidas en caso de obtener resultados insuficientes o desfavorables. Detección de zonas de acumulación de sedimentos no previstas en el presente Estudio y la implantación de nuevas medidas correctoras y preventivas. Información al Contratista de la necesidad de ejecutar los trabajos incluyendo los requerimientos y buenas prácticas necesarias para el control de la erosión.
3. Parámetros sometidos a control	Aparición de zonas de acumulación de sedimentos distintas a las previstas en el Plan de Control de la Erosión. Aparición de cursos de agua de escorrentía que modifiquen la hidrología de la zona de estudio. Estado de conservación de las barreras de control y contención de sedimentos, de los sistemas de estabilización situados en el acceso a la obra y la protección frente a la erosión de las zonas de acopio de materiales y de almacenamiento de residuos.

	Modos de ejecución de las obras: áreas desbrozadas, ejecución de zanjas, etc.
4. Lugar de realización del control	Ámbito de estudio en general
5. Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Inspecciones visuales de la zona de obra y de las medidas para el control de la erosión establecidas. En caso de detectarse deficiencias en los sistemas de control de la erosión, por ejemplo, rotura de la barrera de contención de sedimentos, se procederá a su reparación inmediata y a la limpieza y recogida de los sedimentos que hayan podido salir de la zona de sedimentación controlada. Si aparecen nuevas zonas de sedimentación no previstas en el presente estudio se propondrán con la mayor brevedad posible aquellas medidas necesarias para el control y contención de las mismas. El personal encargado del control será un Técnico superior o licenciado y técnico medio de medio ambiente.
6. Umbrales críticos de los parámetros controlados	Detección de nuevas zonas de almacenamiento de sedimentos. Detección de la escasa efectividad de las medidas de control previstas Detección de daños o rotura de los sistemas de control de la erosión: barreras, accesos, etc. Ejecución de las obras sin aplicar las buenas prácticas recogidas en el presente estudio, que incluye la ejecución de zanjas que permanecen abiertas grandes periodos de tiempo, desbroce excesivo de la zona de obras, etc.
7. Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	En caso de detectarse deficiencias en los sistemas de control de la erosión, por ejemplo, rotura de la barrera de contención de sedimentos, se procederá a su reparación inmediata y a la limpieza y recogida de los sedimentos que hayan podido salir de la zona de sedimentación controlada. Si aparecen nuevas zonas de sedimentación no previstas en el presente estudio se propondrán con la mayor brevedad posible aquellas medidas necesarias para el control y contención de las mismas.
8. Documentación generada por cada control	Programa de Puntos de Inspección y ficha de inspección derivada. Informe de obra periódico.

6 PRESUPUESTO

Dentro del documento Nº 4 Presupuesto, se incluye una partida presupuestaria para la implantación de las medidas propuestas, en aras de evitar la entrada de áridos y escombros a la red de alcantarillado.

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 10 PLAN DE OBRA Y PROGRAMACIÓN ECONÓMICA

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1
2 PROGRAMA DE TRABAJOS 1
3 PLAZO Y PROGRAMA DE TRABAJOS 1

1 INTRODUCCIÓN

Las obras incluidas en el presente proyecto se desarrollan en espacios reservados a vía pública, siendo compatibles con los usos asignados a los mismos dentro del vigente Plan General de Ordenación Urbana.

El presente Anejo se redacta en cumplimiento de lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

La fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

La obtención del plazo total de ejecución de las obras definidas en este proyecto se ha basado en las siguientes premisas:

1. El conjunto de las obras, se ha ordenado en actividades o grupos de actividades, coincidentes en la mayor parte de los casos con los capítulos del proyecto.

2. El Contratista, definirá los equipos y rendimientos que habrá de utilizar en obra para cumplir los plazos previstos.

3. Se consideran jornadas de 8 horas y meses de 20 días útiles de trabajo, de media, según los resultados del cálculo de días útiles de trabajo, a los cuales se les ha aplicado los días perdidos por climatología, teniendo en cuenta las festividades nacionales, regionales y locales.

2 PROGRAMA DE TRABAJOS

Para la ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto, se dimensionarán los equipos necesarios para cumplir los plazos que se especifican en el programa de trabajos que se adjunta.

Para dimensionar estos equipos, hemos de tener en cuenta los condicionantes climatológicos que afectan directamente a sus rendimientos, así como los días útiles de trabajo, deducidos de las tablas de isolíneas publicadas por el Ministerio de Fomento.

Se deben considerar, también, los días festivos no laborables y los días de convenio.

3 PLAZO Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo de las obras objeto del presente Proyecto, se establece en DIEZ MESES (10 MESES), es decir, 40 SEMANAS.

A continuación, se presenta el cronograma de los trabajos proyectados

ACTUACIONES	107.712,20				197.777,39				152.648,15				139.085,25				146.752,37				160.138,64				158.351,57				158.351,57				167.351,35				93.484,30				PEM
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	1.481.652,78 €
REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS																																								
DESMONTAJES, LEVANTADOS Y DEMOLICIONES	15.043	15.043	15.043	15.043	15.043	15.043	15.043	15.043	15.043																															135.387,71 €
MOVIMIENTO DE TIERRAS			4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438	4.438																									57.689,62 €
PAVIMENTACIÓN				27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063	27.063					893.088,55 €
RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE																				3.227	3.227	3.227	3.227	3.227																	16.133,04 €
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO																								9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624	9.624					134.740,00 €
SERVICIOS AFECTADOS															5.918	5.918	5.918	5.918	5.918	5.918	5.918	5.918	5.918																	47.342,67 €
SEÑALIZACIÓN VIARIA																																					537	537	537	1.609,79 €
JARDINERÍA Y RED DE RIEGO																																			9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	44.998,93 €
MOBILIARIO URBANO																																					8.662	8.662	8.662	8.662	34.649,82 €
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	2.040,59 €
GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	41.392,52 €
CONTROL DE LA EROSIÓN	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	772,98 €
SEGURIDAD Y SALUD	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	27.878,26 €
VARIOS	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	43.928,30 €

PRODUCCIÓN MENSUAL	%	1,21%	1,21%	1,51%	3,34%	3,34%	3,34%	3,34%	3,34%	3,34%	2,32%	2,32%	2,32%	2,32%	2,32%	2,32%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,64%	2,64%	2,64%	2,64%	2,89%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	2,67%	3,28%	2,04%	1,42%	1,42%	1,42%
	P.E.M.	17.943,40	17.943,40	22.381,06	49.444,35	49.444,35	49.444,35	49.444,35	49.444,35	49.444,35	34.401,27	34.401,27	34.401,27	34.401,27	34.401,27	34.401,27	35.881,44	35.881,44	35.881,44	35.881,44	39.108,05	39.108,05	39.108,05	39.108,05	42.814,50	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	39.587,89	48.587,68	30.186,84	21.099,15	21.099,15	21.099,15
	P.B.L. sin IVA	21.352,64	21.352,64	26.633,46	58.838,77	58.838,77	58.838,77	58.838,77	58.838,77	58.838,77	40.937,51	40.937,51	40.937,51	40.937,51	40.937,51	40.937,51	42.698,91	42.698,91	42.698,91	42.698,91	46.538,58	46.538,58	46.538,58	46.538,58	50.949,25	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	47.109,59	57.819,34	35.922,34	25.107,99	25.107,99	25.107,99
	P.B.L. con IVA	25.836,69	25.836,69	32.226,49	71.194,92	71.194,92	71.194,92	71.194,92	71.194,92	71.194,92	49.534,39	49.534,39	49.534,39	49.534,39	49.534,39	49.534,39	51.665,68	51.665,68	51.665,68	51.665,68	56.311,68	56.311,68	56.311,68	56.311,68	61.648,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	57.002,60	69.961,40	43.466,04	30.380,67	30.380,67	30.380,67

PRODUCCIÓN ACUMULADA	%	1,21%	2,42%	3,93%	7,27%	10,61%	13,94%	17,28%	20,62%	23,96%	26,28%	28,60%	30,92%	33,24%	35,56%	37,89%	40,31%	42,73%	45,15%	47,57%	50,21%	52,85%	55,49%	58,13%	61,02%	63,69%	66,36%	69,04%	71,71%	74,38%	77,05%	79,72%	82,40%	85,07%	87,74%	90,41%	93,69%	95,73%	97,15%	98,58%	100,00%
	P.E.M.	17.943,40	35.886,79	58.267,85	107.712,20	157.156,54	206.600,89	256.045,24	305.489,59	354.933,93	389.335,20	423.736,47	458.137,74	492.539,01	526.940,28	561.341,55	597.222,99	633.104,43	668.985,86	704.867,30	743.975,35	783.083,40	822.191,45	862.299,49	904.113,99	943.701,88	983.289,78	1.022.877,67	1.062.465,56	1.102.053,45	1.141.641,34	1.181.229,23	1.220.817,12	1.260.405,02	1.299.992,91	1.339.580,80	1.388.168,48	1.418.355,32	1.439.454,47	1.460.553,63	1.481.652,78
	P.B.L. sin IVA	21.352,64	42.705,28	69.338,74	128.177,51	187.016,29	245.855,06	304.693,83	363.532,61	422.371,38	463.308,89	504.246,40	545.183,91	586.121,42	627.058,93	667.996,44	710.695,35	753.394,27	796.093,18	838.792,09	885.330,67	931.869,24	978.407,82	1.024.946,40	1.075.895,65	1.123.005,24	1.170.114,83	1.217.224,42	1.264.334,01	1.311.443,61	1.358.553,20	1.405.662,79	1.452.772,38	1.499.881,97	1.546.991,56	1.594.101,15	1.651.920,49	1.687.842,83	1.712.950,82	1.738.058,82	1.763.166,81
	P.B.L. con IVA	25.836,69	51.673,39	83.899,88	155.094,79	226.289,71	297.484,62	368.679,54	439.874,46	511.069,37	560.603,76	610.138,15	659.672,53	709.206,92	758.741,31	808.275,69	859.941,38	911.607,06	963.272,75	1.014.938,43	1.071.250,11	1.127.561,79	1.183.873,46	1.240.185,14	1.301.833,74	1.358.836,34	1.415.838,95	1.472.841,55	1.529.844,16	1.586.846,76	1.643.849,37	1.700.851,97	1.757.854,58	1.814.857,18	1.871.859,79	1.928.862,39	1.998.823,79	2.042.289,82	2.072.670,49	2.103.051,17	2.133.431,84

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 11 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1
2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA 1
3 CUADRO DE PRECIOS EMPLEADO 1

1 INTRODUCCIÓN

Este anejo tiene por objeto determinar, de manera justificada, el precio de ejecución material de cada una de las unidades de obra del Proyecto, entendiéndose por precios de ejecución material, los precios que recogen todos los costes que se producen dentro del recinto de la obra. Siendo estos costes de dos tipos: directos e indirectos.

Los costes directos son los costes que se producen dentro de la obra y que se atribuyen directamente a una unidad de obra. Los costes indirectos son los costes que se producen dentro de la obra, pero no pueden atribuirse a ninguna unidad en particular, por lo que hay que repartirlo entre todas las unidades.

2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA

A continuación, se descomponen las distintas unidades de obra y auxiliares en precios unitarios (unidades elementales) de materiales, maquinaria y mano de obra, multiplicados por los coeficientes o rendimientos en que son utilizados en la unidad de medida especificada en la partida.

3 CUADRO DE PRECIOS EMPLEADO

Los precios empleados en la redacción del presente proyecto son del Cuadro de precios del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Guadalajara, del año 2019.

Además de los expresados, los que aparezcan detallados en el Cuadro de Precios Nº 2 y en el Cuadro de Precios Auxiliares, específico del presente proyecto para cuya composición igualmente se han utilizado los precios unitarios incluidos en el Cuadro de precios del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Guadalajara, del año 2019.

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo. Carlos Rubio Carvajal

Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo. Museo Nacional del Prado

MANO DE OBRA

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01OA010	Encargado	123,613	h	20,96	2.590,93
O01OA020	Capataz	380,750	h	20,47	7.793,95
O01OA030	Oficial primera	1.671,385	h	20,84	34.831,65
O01OA040	Oficial segunda	14,550	h	19,22	279,65
O01OA050	Ayudante	1.272,162	h	18,55	23.598,60
O01OA060	Peón especializado	2.346,755	h	17,83	41.842,65
O01OA070	Peón ordinario	7.467,863	h	17,71	132.255,85
O01OA080	Maquinista o conductor	1,500	h	19,36	29,04
O01OB010	Oficial 1ª encofrador	24,000	h	20,42	490,08
O01OB030	Oficial 1ª ferralla	0,700	h	20,42	14,29
O01OB040	Ayudante ferralla	0,700	h	19,16	13,41
O01OB070	Oficial cantero	3.434,872	h	19,89	68.319,59
O01OB080	Ayudante cantero	3.424,272	h	18,90	64.718,73
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	53,600	h	19,89	1.066,10
O01OB140	Ayudante cerrajero	53,600	h	18,70	1.002,32
O01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	37,335	h	21,03	785,15
O01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,628	h	19,16	376,07
O01OB190	Ayudante fontanero	18,913	h	18,90	357,45
O01OB200	Oficial 1ª electricista	242,336	h	20,19	4.892,77
O01OB210	Oficial 2ª electricista	112,351	h	18,90	2.123,44
O01OB220	Ayudante electricista	149,765	h	18,90	2.830,56
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	531,100	h	19,82	10.526,40
O01OB280	Peón jardinería	869,901	h	17,43	15.162,38
O01OB800	Oficial 1ª soldador	3,500	h	19,82	69,37
O01OB810	Ayudante soldador	3,500	h	18,90	66,15
O01OC360	Ingeniero Técnico	170,000	h	32,47	5.519,90
O01OD040	Informe Profesional Cualificado	25,000	u	47,22	1.180,50
				Grupo O01	422.736,98
				TOTAL	422.736,98

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE

1

MAQUINARIA

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
M02CA010	Carretilla elevadora diesel ST 1,3 t	1,500	h	6,18	9,27
M02GAH010	Grúa telescópica autopropulsada 20 t	6,000	h	57,82	346,92
M02GMH010	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	0,106	h	61,00	6,47
M02GP010	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	93,000	h	24,39	2.268,27
			Grupo M02		2.630,93
M03HH020	Hormigonera 200 l gasolina	102,877	h	2,54	261,31
M03HH065	Hormigonera 200 l eléctrica	24,339	h	2,12	51,60
M03MC110	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	0,834	h	332,21	276,95
			Grupo M03		589,86
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,236	h	39,83	1.562,75
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	426,886	h	50,31	21.476,64
M05EN040	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 CV	18,945	h	53,93	1.021,70
M05FP030	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	0,300	h	301,99	90,60
M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 CV - 1,8 m3	1,273	h	43,50	55,39
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	34,274	h	31,86	1.091,95
M05RN010	Retrocargadora neumáticos 50 CV	2,107	h	20,19	42,55
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	655,213	h	25,87	16.950,35
M05RN030	Retrocargadora neumáticos 100 CV	1,077	h	27,09	29,16
M05RN060	Retro-pala con martillo rompedor	23,070	h	39,54	912,19
			Grupo M05		43.233,28
M06CM010	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	180,400	h	2,99	539,40
M06CM020	Compresor portátil diesel media presión 3,2 m3/min 7 bar	217,540	h	4,09	889,74
M06CM030	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	389,540	h	5,89	2.294,39
M06MI010	Martillo manual picador neumático 9 kg	536,510	h	2,68	1.437,85
M06MI012	Martillo manual picador neumático 12 kg	31,000	h	3,68	114,08
M06MI020	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	16,734	h	2,68	44,85
M06MI030	Martillo picador eléctrico 11,5 J 8 kg	18,000	h	3,06	55,08
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	347,140	h	11,41	3.960,87
			Grupo M06		9.336,26
M07AA030	Dumper rígido autocargable 2000 kg 4x4	20,078	h	7,03	141,15
M07AF010	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	2,524	h	4,62	11,66
M07AF030	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	2,439	h	5,98	14,58
M07CB005	Camión basculante de 8 t	255,994	h	30,03	7.687,50
M07CB010	Camión basculante 4x2 de 10 t	0,406	h	31,24	12,67
M07CB015	Camión basculante de 12 t	2,450	h	33,71	82,57
M07CB020	Camión basculante 4x4 de 14 t	163,737	h	34,92	5.717,69
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	561,692	h	39,01	21.911,60
M07CG010	Camión con grúa 6 t	24,196	h	42,89	1.037,77
M07CG020	Camión con grúa 12 t	5,600	h	55,14	308,78
M07N030	Canon suelo seleccionado préstamo	98,681	m3	2,33	229,93
M07N060	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	66,367	m3	6,16	408,82
M07N070	Canon de escombros a vertedero	27,448	m3	10,82	296,99
M07N080	Canon de tierra a vertedero	1.874,820	m3	6,08	11.398,91
M07N180	Canon escombro limpios a planta RCD	971,016	t	9,95	9.661,61
M07N190	Canon escombro mixto a planta RCD	647,344	t	24,88	16.105,92
M07N200	Canon escombro sucio a planta RCD	180,000	t	35,82	6.447,60
M07N220	Canon de RCD a gestor autorizado	131,355	m3	12,35	1.622,23
M07W020	Transporte t zahorra	37.934,160	km	0,13	4.931,44
M07W030	km transporte aglomerado	1.667,290	t	0,13	216,75
M07W080	km transporte tierras en obra	897,100	t	0,48	430,61
M07W110	km transporte hormigón	63,000	m3	0,32	20,16
M07Z110	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	0,208	u	123,04	25,64
			Grupo M07		88.722,58
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	3,431	h	11,30	38,77
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	18,189	h	32,00	582,05
M08CB010	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	0,509	h	43,00	21,89
M08EA100	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	0,834	h	94,00	78,36
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	1,621	h	62,00	100,47
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	79,720	h	72,00	5.739,86
M08RB020	Bandeja vibrante 300 kg	120,698	h	5,00	603,49
M08RI010	Pisón compactador 70 kg	68,825	h	3,24	222,99
M08RL020	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	28,163	h	6,00	168,98
M08RN040	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	15,492	h	39,13	606,18
M08RN050	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	0,736	h	47,88	35,25
M08RT050	Rodillo compactador tándem 10 t	0,834	h	50,00	41,68
M08RV020	Compactador asfálto neumático automatico 12/22 t	0,834	h	57,00	47,52
			Grupo M08		8.287,49
M09F010	Cortadora de pavimentos	23,400	h	8,79	205,69
M09F070	Barredora autopropulsada de 20 CV	5,850	h	50,53	295,60
			Grupo M09		501,29

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
M10MR030	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	3,880	h	11,00	42,68
M10PN010	Motoazada normal	15,150	h	4,00	60,60
			Grupo M10		103,28
M11HV070	Aguja eléctrica c/convertidor eléctrico D=66 mm	0,240	h	4,06	0,97
M11HV110	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=66 mm	103,482	h	4,06	420,14
M11HV120	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	39,490	h	7,95	313,95
M11HV150	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,234	h	1,50	1,85
M11MM030	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	12,038	h	2,19	26,36
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	3,500	h	5,80	20,30
M11SP010	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,451	h	26,61	12,00
M11SP020	Equipo pintabandas spray	0,304	h	97,37	29,60
			Grupo M11		825,17
M13O160	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<10 km	15,000	u	28,33	424,95
M13O540	Entrega y recogida contenedor 16 m3 d<50 km	15,000	u	103,76	1.556,40
			Grupo M13		1.981,35
			TOTAL		156.211,49

MATERIALES

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	451,858	m3	17,27	7.803,58
P01AA030	Arena de río 0/6 mm	20,867	t	17,88	373,09
P01AA035	Arena de río 2/6 mm	1,360	m3	21,80	29,65
P01AA060	Arena de miga cribada	4,703	m3	32,78	154,15
P01AA065	Arena de miga sin cribar	4,080	m3	29,80	121,58
P01AF010	Zahorra natural ZN(50)/ZN(20), IP=0	3,300	t	4,63	15,28
P01AF030	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	1.879,768	t	6,56	12.331,28
P01AF250	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	21,190	t	8,20	173,76
P01AF260	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	11,107	t	7,91	87,86
P01AF270	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	3,960	t	7,42	29,38
P01AF280	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	1,542	t	7,30	11,26
P01AF290	Árido machaqueo 25/40 mm D.A.<25	206,124	t	7,22	1.488,22
P01AF800	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	2,089	t	34,64	72,35
P01AG060	Gravilla 20/40 mm	41,733	t	16,29	679,83
P01AG130	Grava machaqueo 40/80 mm	10,712	m3	21,92	234,81
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	92,098	t	98,33	9.056,01
P01CC038	Cemento CEM II/B-L 32,5 N sacos	6,742	t	96,76	652,31
P01DW050	Agua	204,910	m3	1,27	260,24
P01DW090	Pequeño material	1.102,250	u	1,35	1.488,04
P01HAV390	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	0,437	m3	67,02	29,31
P01HD785	Hormigón HDos-275/F/12 Hydromedia gris peatonal	1,530	m3	95,00	145,35
P01HM060	Hormigón HM-20/P/20/I central	2,100	m3	64,91	136,31
P01HMV220	Hormigón HM-20/P/20/I central	21,770	m3	64,91	1.413,08
P01HMV230	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	2,400	m3	64,91	155,78
P01HMV250	Hormigón HM-20/P/40/I central	2,880	m3	64,91	186,94
P01HN010	Hormigón HNE-15/P/20 central	1.088,568	m3	63,00	68.579,80
P01LT030	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x5 cm	6,072	mu	56,19	341,19
P01LT040	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	11,082	mu	61,63	682,98
P01MC010	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-15	1,760	m3	74,15	130,50
P01MC030	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	0,570	m3	67,85	38,67
P01MC040	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	5,614	m3	63,98	359,18
P01MC045	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	2,613	m3	58,10	151,80
P01PC010	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	333,458	kg	0,49	163,39
P01PL010	Betún 50/70 a pie de planta	1,795	t	381,18	684,04
P01PL150	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	188,832	kg	0,29	54,76
P01PL170	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	97,200	kg	0,31	30,13
P01UL903	Disolvente	25,900	l	1,33	34,45
P01US060	Soldadura aluminio	9,500	m	5,43	51,59
	Grupo P01				108.431,93
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,567	kg	9,93	5,63
P02EPW010	Pates PP 30x25 cm	15,000	u	7,32	109,80
P02RPD040	Tubo drenaje PE corrugado doble D=110 mm	52,000	m	2,70	140,40
P02TVC030	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=315 mm	81,000	m	35,23	2.853,63
	Grupo P02				3.109,46
P03AAA020	Alambre atar 1,30 mm	0,300	kg	0,88	0,26
P03ACD010	Acero corrugado elab. B 500 SD	52,500	kg	0,93	48,83
P03AMU010	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	2,430	m2	1,50	3,65
	Grupo P03				52,74
P04RR050	Mortero revoco CSIV-W1	117,600	kg	1,16	136,42
P04RR070	Mortero revoco CSIV-W2	2,400	kg	1,37	3,29
	Grupo P04				139,71
P06GP040	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2	115,440	m2	0,92	106,20
	Grupo P06				106,20
P08XW020	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	3.104,460	u	0,30	931,34
P08XW030	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	10,200	u	0,60	6,12
	Grupo P08				937,46
P13TA010	Angular acero 20x20x3 mm	4,000	m	1,25	5,00
P13TA081	Angular acero 60x60x8 mm	8,000	m	8,97	71,76
P13TA111	Angular acero 80x80x10 mm	16,000	m	15,05	240,80
P13TP080	Pletina acero 60/10 mm	150,000	kg	1,19	178,50
P13WW380	Elementos de fijación con taco metálico de expansión de alta resistencia	8,000	u	3,60	28,80
P13WW390	Elemento de fijación con taco químico	2,000	u	2,90	5,80
	Grupo P13				530,66
P15AH010	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	1.514,285	m	0,16	242,29
P15AH020	Placa cubrecables blanca	201,500	m	5,56	1.120,34
P15AH430	Pequeño material para instalación	29,000	u	1,40	40,60
P15EA020	Placa Cu toma de tierra 500x500x2 mm	29,000	u	233,87	6.782,23
P15EB010	Conductor cobre desnudo 35 mm2	580,000	m	4,23	2.453,40
P15EC010	Registro de comprobación+tapa	29,000	u	23,86	691,94
P15EC020	Puente de prueba	29,000	u	17,25	500,25

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P15ED020	Cartucho carga aluminotérmica C-115	29,000	u	5,34	154,86
P15FJ010	Diferencial 25 A/2P/30 mA tipo AC	1,000	u	170,88	170,88
P15FJ070	Diferencial 25 A/4P/30 mA tipo AC	4,000	u	307,52	1.230,08
P15FK060	PIA 2x10 A 6/10 kA curva C	1,000	u	60,21	60,21
P15FK250	PIA 4x25 A 6/15 kA curva C	6,000	u	137,71	826,26
P15FK260	PIA 4x32 A 6/15 kA curva C	1,000	u	145,96	145,96
P15FM010	Contactor tetrapolar 40 A	2,000	u	111,00	222,00
P15NAC050	Conductor Vulpren HEPRZ1 Al 12/20 kV 1x240 H16	562,500	m	22,98	12.926,25
P15NAL030	Cable Aluminio 0,6/1kV RV Eca - 1x150 mm2	14,000	m	5,64	78,96
P15NAL040	Cable Aluminio 0,6/1kV RV Eca - 1x240 mm2	42,000	m	8,65	363,30
P15NCC040	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 4x6 mm2	787,750	m	4,23	3.332,18
P15NCT020	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	385,820	m	1,56	601,88
P15NG040	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x6 mm2	191,000	m	1,24	236,84
P15NG060	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x16 mm2	787,750	m	3,29	2.591,70
P15T015	Tramitación y control administrativo instalaciones BT c/proyecto	1,000	u	450,00	450,00
P15T050	Inspección OCA por Kw contratado para alumbrado exterior P>5 kW/potencia kW	1,000	u	20,46	20,46
P15UDT060	Tubo PEAD flex. doble pared D=110 mm	2.936,385	m	5,35	15.709,66
P15UDT080	Tubo PEAD flex. doble pared D=160 mm	520,560	m	8,03	4.180,10
	Grupo P15				55.132,63
P19TPA110	Tubería PE 80 SDR-17,6 D=160 mm	13,090	m	25,29	331,05
P19TPA120	Tubería PE 80 SDR-17,6 D=200 mm	54,450	m	39,12	2.130,08
P19TPT190	Te igual tope PE PN10 DN-160	2,000	u	143,33	286,66
P19TPT210	Te igual tope PE PN10 DN-200	2,000	u	291,97	583,94
P19WW120	Cinta balizamiento tuberías de gas a=150 mm	67,540	m	0,16	10,81
	Grupo P19				3.342,54
P22TJ010	Inspección y comprobación técnica	1,000	u	355,29	355,29
P22TJ020	Expedición certificado/boletín de instalación	1,000	u	42,82	42,82
	Grupo P22				398,11
P25WW010	Cinta adhesiva pintor	139,400	m	0,12	16,73
P25WW220	Pequeño material	447,000	u	0,91	406,77
	Grupo P25				423,50
P26L030	Filtro malla poliamida 2" 30 m3/h	2,000	u	93,25	186,50
P26PPL010	Collarín polipropileno para PE-PVC D=32 mm 1/2"	60,000	u	2,37	142,20
P26PPL030	Collarín polipropileno para PE-PVC D=40 mm 1/2"	1,000	u	2,67	2,67
P26QA010	Arqueta rectangular plástico 1 válvula c/tapa	2,000	u	12,14	24,28
P26QA127	Registro acometida acera fundición 40x40 cm	1,000	u	41,61	41,61
P26RDE040	Cuerpo difusor emergente h=10 cm antidrenaje	30,000	u	5,60	168,00
P26RDT040	Tobera hembra plástico sector regulable	30,000	u	2,33	69,90
P26RG090	Gotero ajustable 0-33 l/h estaca	81,000	u	0,39	31,59
P26RW010	Bobinas recortables 1/2"	30,000	u	0,34	10,20
P26RW200	Regulador presión Hunter ACCU-SYNC 1,4-7 bares	2,000	u	61,80	123,60
P26SP010	Programador c/electroválvula 1" (pila 9 V)	1,000	u	124,00	124,00
P26SP015	Programador c/electroválvula 1 1/2" (pila 9 V)	1,000	u	281,50	281,50
P26TPA370	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=25 mm	234,000	m	0,48	112,32
P26TPA380	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=32 mm	112,000	m	0,72	80,64
P26TPA390	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=40 mm	2,000	m	1,18	2,36
P26TPB010	Tubería polietileno BD PE40 PN4 DN=4 mm	81,000	m	0,16	12,96
P26TPB120	Tubería polietileno BD PE40 PN6 DN=16 mm	28,260	m	0,32	9,04
P26TPB220	Tubería polietileno BD PE40 PN10 DN=20 mm	62,000	m	0,68	42,16
P26VE102	Válvula esfera latón D=32 mm (1")	1,000	u	10,30	10,30
	Grupo P26				1.475,83
P27EH012	Pintura acrílica base acuosa	15,750	kg	1,65	25,99
P27EH014	Pintura termoplástica frío	52,500	kg	2,15	112,88
P27EH040	Microesferas vidrio tratadas	26,216	kg	1,10	28,84
P27ERS010	Señal circular reflexiva RA-1 60 cm	11,000	u	42,38	466,18
P27ERS310	Señal cuadrada reflexiva RA-1 60 cm	3,000	u	45,97	137,91
P27EW011	Poste galvanizado 80x40x2 mm	35,000	m	12,00	420,00
P27SA030	Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm	4,000	u	1,60	6,40
P27SA090	Cerco 60x60 cm y tapa fundición	56,000	u	44,50	2.492,00
P27TA060	Arqueta HF-III c/tapa	1,000	u	462,45	462,45
P27TA100	Arqueta prefabricada tipo M c/tapa	1,000	u	165,00	165,00
P27TT020	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	42,000	m	0,75	31,50
P27TT060	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	15,000	u	0,30	4,50
P27TT170	Cuerda plástico N-5 guía cable	44,000	m	0,15	6,60
P27TT200	Limpiador unión PVC	0,060	kg	6,85	0,41
P27TT210	Adhesivo unión PVC	0,120	kg	10,20	1,22
	Grupo P27				4.361,88
P28DA030	Tierra vegetal cribada fertilizada	228,160	m3	28,30	6.456,93
P28DA060	Turba negra cribada	0,300	m3	60,00	18,00
P28DA100	Mantillo limpio cribado	3,025	m3	20,00	60,50

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	210,000	kg	0,91	191,10
P28DF060	Fertilizante complejo césped NPK-Mg	48,500	kg	4,68	226,98
P28EC150	Celtis australis 14-16 cm cepellón	3,000	u	53,00	159,00
P28EH400	Vivaces de 1 savia en contenedor	288,000	u	2,12	610,56
P28EH500	Anuales de flor en bandeja contenedor	108,000	u	0,91	98,28
P28MP105	Mezcla semillas césped jardín clásico	14,550	kg	4,99	72,60
P28PF050	Kit tutor 3 pies vertical rollizo torneado 8 cm	9,000	u	63,27	569,43
P28PF100	Kit anclaje árbol 5-7 m c/cables	9,000	u	168,18	1.513,62
P28PF170	Kit protector tronco en obra c/tablas	3,000	u	49,95	149,85
P28SD050	Geotextil drenaje 320 g/m2 UV	145,222	m2	1,86	270,11
				Grupo P28	10.396,96
P29BM080	Banco recto fundición/5 tablones 2,00 m	1,000	u	184,00	184,00
				Grupo P29	184,00
P31BA010	Acometida provisional fontanería a caseta	3,000	u	87,76	263,28
P31BA030	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	3,000	u	126,48	379,44
P31BC060	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 4,64x2,45 m	20,000	u	155,26	3.105,20
P31BC190	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	10,000	u	149,27	1.492,70
P31BC340	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	2,550	u	481,26	1.227,21
P31BM010	Percha para aseos o duchas	13,000	u	5,32	69,16
P31BM020	Portarrollos industrial con cerradura	0,666	u	19,92	13,27
P31BM030	Espejo vestuarios y aseos	2,000	u	26,35	52,70
P31BM040	Dosificador jabón líquido	2,000	u	22,00	44,00
P31BM050	Jabón líquido desinfectante 1 l	0,666	u	25,20	16,78
P31BM060	Dispensador de papel toalla	0,660	u	22,98	15,17
P31BM070	Secamanos eléctrico	0,333	u	110,00	36,63
P31BM080	Horno microondas 18 l 700 W	0,400	u	97,24	38,90
P31BM090	Taquilla metálica individual	4,329	u	79,20	342,86
P31BM100	Mesa melamina para 10 personas	0,333	u	156,32	52,05
P31BM110	Banco madera para 5 personas	0,666	u	87,26	58,12
P31BM120	Depósito-cubo basuras	1,000	u	10,95	10,95
P31BM130	Botiquín de urgencias	1,000	u	47,90	47,90
P31BM170	Reposición de botiquín	2,000	u	16,28	32,56
P31CB030	Guardacuerpos metálico	8,775	u	10,44	91,61
P31CB080	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	0,540	m3	228,36	123,31
P31CB090	Tabla madera pino 15x5 cm	0,810	m3	218,36	176,87
P31CB100	Valla contención peatones 2,5x1 m	15,000	u	30,00	450,00
P31CB170	Valla estándar chapa galvanizada 2 m	72,800	m	25,00	1.820,00
P31CB180	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	30,000	m	19,00	570,00
P31CB200	Pie de hormigón con 4 agujeros	49,950	u	3,40	169,83
P31CB330	Plancha de acero de e=12 mm	3,000	m2	3,96	11,88
P31CE010	Lámpara portátil mano	23,310	u	12,73	296,74
P31CE035	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	33,000	m	3,26	107,58
P31CI020	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	6,000	u	41,82	250,92
P31CI050	Extintor CO2 5 kg acero 89B	5,000	u	106,58	532,90
P31CR010	Malla plástica stopper 1,00 m	220,500	m	0,43	94,82
P31CR030	Red seguridad poliamida 10x10 cm	13,750	m2	2,50	34,38
P31CR150	Gancho montaje red D=10 mm	88,000	u	0,17	14,96
P31CR210	Cuerda de unión redes de seguridad	70,400	m	0,41	28,86
P31CR230	Tapón protector puntas acero tipo seta	416,250	u	0,07	29,14
P31IA010	Casco seguridad básico	13,000	u	4,63	60,19
P31IA050	Orejeras para casco de seguridad	4,290	u	15,93	68,34
P31IA080	Pantalla seguridad cabeza soldador	1,000	u	12,35	12,35
P31IA090	Casco + pantalla soldador	1,000	u	15,23	15,23
P31IA110	Gafas soldar oxiacetilénica	1,200	u	5,12	6,14
P31IA120	Gafas protectoras	1,998	u	8,06	16,10
P31IA130	Gafas protección con ventanilla móvil	1,998	u	15,35	30,67
P31IA140	Gafas antipolvo	1,998	u	7,87	15,72
P31IA150	Semi-mascarilla 1 filtro	4,329	u	16,42	71,08
P31IA160	Semi-mascarilla 2 filtros	4,329	u	96,13	416,15
P31IA170	Mascarilla celulosa desechable	13,000	u	1,40	18,20
P31IA180	Filtro antipolvo	13,000	u	1,62	21,06
P31IA200	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	13,000	u	0,41	5,33
P31IC070	Mono de trabajo poliéster-algodón	13,000	u	15,51	201,63
P31IC090	Traje impermeable 2 piezas PVC	13,000	u	8,67	112,71
P31IC110	Impermeable 3/4 plástico	13,000	u	8,06	104,78
P31IC120	Abrigo para frío	4,329	u	31,28	135,41
P31IC140	Mandil cuero para soldador	0,999	u	8,84	8,83
P31IC180	Chaleco de obras reflectante	13,000	u	2,76	35,88
P31IM010	Par guantes lona protección estándar	13,000	u	1,37	17,81
P31IM040	Par guantes goma látex anticorte	13,000	u	1,90	24,70
P31IM050	Par guantes neopreno	13,000	u	1,77	23,01
P31IM060	Par guantes nitrilo amarillo	13,000	u	1,16	15,08
P31IM070	Par guantes uso general serraje	13,000	u	2,31	30,03
P31IM100	Par guantes para soldador	6,500	u	2,68	17,42
P31IM110	Par guantes aislamiento 5000 V	4,329	u	26,75	115,80
P31IM170	Par manguitos reflectantes	4,290	u	19,31	82,84
P31IP020	Par botas altas de agua (verdes)	13,000	u	9,30	120,90

MATERIALES (PRESUPUESTO)

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P31IP050	Par botas cremallera forradas	6,500	u	17,07	110,96
P31IP070	Par botas de seguridad	6,000	u	25,24	151,44
P31IP080	Par botas aislantes 5000 V	1,998	u	64,67	129,21
P31IP090	Par polainas para soldador	1,998	u	4,25	8,49
P31IS010	Arnés amarre dorsal	1,200	u	11,95	14,34
P31IS020	Arnés amarre dorsal + cinta subglútea	1,200	u	21,58	25,90
P31IS030	Arnés amarre dorsal + torácicos	1,200	u	36,95	44,34
P31IS040	Arnés amarre dorsal regulación hombros	1,200	u	46,24	55,49
P31IS080	Arnés amarre dorsal hebillas automáticas + cinturón	1,200	u	186,26	223,51
P31IS350	Cable 6,3 mm 2 m 2 mosquetones 17 mm-17 mm	1,000	u	64,26	64,26
P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	78,540	m	0,06	4,71
P31SB060	Cono balizamiento estándar h=50 cm	7,500	u	5,92	44,40
P31SB080	Baliza luminosa intermitente	10,000	u	20,50	205,00
P31SB130	Separador de vías 100x80x40 cm	21,250	m	34,31	729,09
P31SC030	Panel completo PVC 700x1000 mm	3,000	u	13,50	40,50
P31SV010	Señal triangular L=70 cm reflexivo RA-1	1,400	u	49,25	68,95
P31SV030	Señal cuadrada L=60 cm reflexivo RA-1	0,800	u	48,98	39,18
P31SV040	Señal circular D=60 cm reflexivo RA-1	1,400	u	55,53	77,74
P31SV060	Señal octogonal D=60 cm reflexivo RA-1	0,800	u	60,39	48,31
P31SV080	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	6,875	u	19,54	134,34
P31SV100	Panel dirección reflectante 164x45 cm	0,200	u	133,76	26,75
P31SV110	Soporte panel dirección metálico	0,200	u	14,23	2,85
P31SV160	Trípode plegable para señal 70-90 cm o d= 60cm	4,400	u	32,00	140,80
P31W010	Coste mensual comité seguridad	10,000	u	129,80	1.298,00
P31W020	Coste mensual conservación	10,000	u	137,88	1.378,80
P31W030	Coste mensual limpieza-desinfección	10,000	u	129,28	1.292,80
P31W040	Coste mensual formación seguridad	10,000	u	78,78	787,80
				Grupo P31	21.054,03
P35BB060	Sacas big-bag de 1000 l	1,000	u	11,58	11,58
P35BB130	Bidón adecuado 60 l	8,000	u	11,62	92,96
P35BP040	Tratamiento bidón disolventes halogenados	0,600	u	126,20	75,72
P35BP055	Tratamiento bidón disolventes no halogenados	0,600	u	88,55	53,13
P35BP068	Tratamiento bidón 60 l filtros aceite	1,000	u	21,88	21,88
P35BP082	Tratamiento bidón aceite usado	0,600	u	7,22	4,33
P35BP090	Tratamiento bidón hidrocarburo con agua	0,600	u	59,34	35,60
P35BP105	Tratamiento bidón absorbente y trapos contaminados	0,600	u	56,40	33,84
P35BP122	Tratamiento bidón 60 l tierra contaminada	0,600	u	51,95	31,17
P35BP135	Tratamiento bidón envases metálicos contaminados	0,600	u	77,95	46,77
P35BP165	Tratamiento saca envases plástico contaminados	1,000	m3	50,02	50,02
P35BT020	Retirada camión 3,5 t pma 200 km exclusivo	3,000	u	102,82	308,46
P35BV020	Estruc.chapa almacenamiento 6x1,5 m (9bid)	1,000	u	719,63	719,63
P35BV040	Bandeja chapa 6x1,5 m para estructura residuos	1,000	u	231,12	231,12
P35BV070	Cartel pequeño almacén residuos	1,000	u	83,16	83,16
P35BV080	Sepiolita	2,000	kg	0,40	0,80
P35BV140	Palet zona residuos	2,100	u	8,27	17,37
				Grupo P35	1.817,54
PMAT.SR.01	Pieza especial polietileno	52,000	u	11,86	616,72
PMAT.SR.02	Tapa normalizada por compañía, i/ cerco UF	10,000	u	158,00	1.580,00
PMAT.SR.03	Sistema cebos antitermitas	1,000	u	5.445,00	5.445,00
PMAT.SR.04	Encofrado metálico arqueta 120x30x90 cm	0,060	u	593,29	35,60
PMAT.SR.05	Banco de granito 100x50 cm	56,000	u	550,00	30.800,00
PMAT.SR.06	Tapa rejilla granito 120x30 cm	6,000	u	275,00	1.650,00
PMAT.SR.07	Tapa ranurada pozo granito 100x50 cm	1,000	u	410,00	410,00
PMAT.SR.08	Tapa ranurada pozo granito 100x100 cm	4,000	u	580,00	2.320,00
PMAT.SR.09	Losa rect.gran.gris/flameado 100x100x10 cm.	3.720,000	m2	85,94	319.696,80
PMAT.SR.10	Losa rect.gran.gris botones 120x100x10 cm.	58,000	m2	150,00	8.700,00
PMAT.SR.11	Losa rect.gran.gris acanalado 120x100x10 cm.	48,000	m2	150,00	7.200,00
PMAT.SR.12	Banco granito recto o curvo 60x45x150 cm	77,922	m	470,00	36.623,34
PMAT.SR.13	Bordillo granítico 30x22x200cm	168,250	m	114,00	19.180,50
PMAT.SR.14	Rigola granítica 30x10x200cm	247,500	m	110,00	27.225,00
PMAT.SR.15	Pieza de granito en alcorques 150x50x10	12,000	u	70,00	840,00
PMAT.SR.16	Pieza de granito en alcorques 200x50x10	12,000	u	90,00	1.080,00
PMAT.SR.17	Pieza lateral Izq/Dcha Paso peatones 100x70x20	18,000	u	136,00	2.448,00
PMAT.SR.18	Pieza central Paso peatones 100x70x20	34,000	u	134,20	4.562,80
PMAT.SR.19	Pieza lateral Izq/Dcha Paso vehículos 150x120x20	10,000	u	232,00	2.320,00
PMAT.SR.20	Pieza lateral Izq/Dcha Paso vehículos 100x120x20	44,000	u	185,00	8.140,00
PMAT.SR.21	Pletina metálica acero A42b, recta o curva, de 350 x10 mm	104,000	m	44,81	4.660,24
PMAT.SR.22	Adoquín granito tronzado 10x10x10 cm	839,490	m2	75,04	62.995,33
PMAT.SR.23	Adoquín granito corte de sierra 6x6x6 cm	97,750	m2	61,19	5.981,32
PMAT.SR.24	Adoquín granito corte de sierra 10x10x10 cm	428,500	m2	95,04	40.724,64
PMAT.SR.25	Placa complementaria 50x25 nivel 1	1,000	u	72,58	72,58
PMAT.SR.250	Placa complementaria 50x25	2,000	u	17,54	35,08
PMAT.SR.26	Adoquín granito tronzado 6x6x6 cm	68,000	m2	42,67	2.901,56
PMAT.SR.27	Pintura reflexiva color naranja	6,624	kg	3,50	23,18
PMAT.SR.28	Perno cincado de anclaje M16x350	132,000	u	4,23	558,36
PMAT.SR.29	Derivación en T kit 1x16 mm2	28,000	u	49,01	1.372,28
PMAT.SR.30	Pintura reflexiva color naranja	55,298	kg	2,15	118,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
PMAT.SR.31	Columna telescópica acero inoxidable de 12,3 m	11,000	u	3.084,82	33.933,02
PMAT.SR.32	Columna telescópica acero inoxidable de 5,3 m	19,000	u	995,34	18.911,46
PMAT.SR.33	Caja conexión báculo 5 bornas, 4 bases	22,000	u	25,59	562,98
PMAT.SR.34	Zahorra artificial drenante ZAD-20	10,200	m3	17,56	179,11
PMAT.SR.35	Lum. cerrada LED o Proyector LED con equipo clase I, hasta 150W	44,000	u	710,00	31.240,00
PMAT.SR.36	Papelera modelo cibeles 50 l. polietileno, sobre pie	19,000	u	86,07	1.635,33
PMAT.SR.37	Pyrus calleryana chanticler 300/350 mm	6,000	u	502,24	3.013,44
				Grupo PMA.....	689.792,56
				TOTAL.....	901.687,74

MATERIALES (PRESUPUESTO)
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA090		h	Cuadrilla A			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	20,84	20,84	
O01OA050	1,000	h	Ayudante	18,55	18,55	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	
			COSTE UNITARIO TOTAL			48,25

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

O01OA130		h	Cuadrilla E			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	20,84	20,84	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,71	17,71	
			COSTE UNITARIO TOTAL			38,55

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

1

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01L020		m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N			
			Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-16.			
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	17,71	35,42	
P01CC020	0,425	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	41,79	
P01DW050	0,850	m3	Agua	1,27	1,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			78,29
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
A02A050		m3	MORTERO CEMENTO M-15 C/HORMIGONERA			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,71	30,11	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01CC020	0,410	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	40,32	
P01AA020	0,955	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	16,49	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,27	0,33	
			COSTE UNITARIO TOTAL			88,27
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
A02A070		m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,71	30,11	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01CC020	0,350	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	34,42	
P01AA020	1,010	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	17,44	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,27	0,32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			83,31
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
A03H060		m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg/m3 CEMENTO Tmáx.40 mm			
			Hormigón realizado con dosificación de 225 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N en sacos, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, de consistencia plástica; realizado por procedimientos manuales en obra con hormigonera portátil de 200 litros, preparado para posterior puesta en obra, vertido y vibrado si procediera (no incluidos).			
O01OA070	0,834	h	Peón ordinario	17,71	14,77	
M03HH065	0,834	h	Hormigonera 200 l eléctrica	2,12	1,77	
P01CC038	0,231	t	Cemento CEM II/B-L 32,5 N sacos	96,76	22,35	
P01AA030	0,715	t	Arena de río 0/6 mm	17,88	12,78	
P01AG060	1,430	t	Gravilla 20/40 mm	16,29	23,29	
P01DW050	0,161	m3	Agua	1,27	0,20	
			COSTE UNITARIO TOTAL			75,16
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
A03VM020		m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS			
			Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	20,84	5,21	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
M11HV150	0,250	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,38	
%PM0200	0,100	%	Pequeño Material	2,00	0,20	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			10,22
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
E01DIS010		m	DEMOLICIÓN SANEAMIENTO ENTERRADO TUBOS HORMIGÓN D<40 cm A MANO			
			Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	17,71	14,17	
			COSTE UNITARIO TOTAL			14,17
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
E01DIS060		u	DEMOLICIÓN COMPLETA ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO			
			Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA070	2,750	h	Peón ordinario	17,71	48,70	
			COSTE UNITARIO TOTAL			48,70
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
E01DKW020		m	LEVANTADO VALLADOS LIGEROS MANO			
			Levantado de vallados ligeros de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O01OA050	0,270	h	Ayudante	18,55	5,01	
O01OA070	0,270	h	Peón ordinario	17,71	4,78	
			COSTE UNITARIO TOTAL			9,79
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
E01DPP010		m2	DEMOLICIÓN SOLADO PIEDRA C/COMPRESOR			
			Demolición de pavimentos de losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060	0,600	h	Peón especializado	17,83	10,70	
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	17,71	10,63	
M06CM030	0,120	h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	0,71	
M06MI010	0,120	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			22,36
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
E01DPS030		m2	DEMOLICIÓN ADOQUINADOS C/COMPRESOR			
			Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060	0,340	h	Peón especializado	17,83	6,06	
O01OA070	0,340	h	Peón ordinario	17,71	6,02	
M06CM030	0,220	h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	1,30	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M06MI010	0,220	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,59	
			COSTE UNITARIO TOTAL			13,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E02EAA030 m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO COMPACTO A BORDES

Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.

O01OA070	2,200	h	Peón ordinario	17,71	38,96	
			COSTE UNITARIO TOTAL			38,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E02EMA010 m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES

Excavación en zanjas, en terrenos disgregados por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
M05RN020	0,150	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,88	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E02EMA060 m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES

Excavación en zanjas, en terrenos flojos por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

O01OA070	0,130	h	Peón ordinario	17,71	2,30	
M05RN020	0,200	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	5,17	
			COSTE UNITARIO TOTAL			7,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E02EMA120 m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA

Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distacia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

O01OA070	0,140	h	Peón ordinario	17,71	2,48	
M05EN030	0,280	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	14,09	
M07CB030	0,080	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	3,12	
			COSTE UNITARIO TOTAL			19,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E02RP010 m2 REFINADO MANUAL ZANJA/POZO TERRENO FLOJO

Refinado de paredes y fondos de zanjas, pozos y bataches, en terrenos de consistencia floja, por medios manuales, en excavaciones realizadas por máquinas, con extracción y extendido de las tierras en los bordes. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.

O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,71	5,31	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E02RW020 m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA

Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	0,170	h	Peón ordinario	17,71	3,01	
M08NM020	0,010	h	Motoniveladora de 200 CV	72,00	0,72	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E02SA070 m2 COMPACTACIÓN TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA S/APORTE

Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	17,71	0,18	
M08RN050	0,020	h	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	47,88	0,96	
M08CA110	0,010	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E02SZ040 m3 RELLENO/COMPACTADO ARENA ZANJAS C/RODILLO VIBRATORIO

Relleno, extendido y compactado de zanjas con arena por medios manuales, con rodillo vibratorio, considerando la arena a pie de tajo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

O01OA070	0,720	h	Peón ordinario	17,71	12,75	
M08RL020	0,050	h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,00	0,30	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	17,27	
			COSTE UNITARIO TOTAL			30,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

E02SZ060 m3 RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE

Relleno y extendido de tierras propias en zanjas por medios manuales, sin aporte de tierras, y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

O01OA070	0,550	h	Peón ordinario	17,71	9,74	
			COSTE UNITARIO TOTAL			9,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E02SZ070 m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

O01OA070	1,300	h	Peón ordinario	17,71	23,02	
M08RI010	0,750	h	Pisón compactador 70 kg	3,24	2,43	
P01DW050	1,000	m3	Agua	1,27	1,27	
			COSTE UNITARIO TOTAL			26,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E02SZ080 m3 RELLENO/COMPACTADO C/PLANCHA VIBRATORIA S/APORTE

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.

O01OA070	0,820	h	Peón ordinario	17,71	14,52	
M08RB020	0,150	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	0,75	
P01DW050	1,000	m3	Agua	1,27	1,27	
			COSTE UNITARIO TOTAL			16,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02TRT080		m3	TRANSPORTE TIERRA EN OBRA DUMPER CONVENCIONAL 1,5 t CARGA MANUAL			
			Transporte de tierras dentro de obra con dumper convencional de 1,50 Tn, hasta una distancia máxima de 1.000 m. Cargado manualmente, incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,71	5,31	
O01OA050	0,220	h	Ayudante	18,55	4,08	
M07AF010	0,220	h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	4,62	1,02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			10,41
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
E02TT040		m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA			
			Transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando también la carga.			
M05PN010	0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,64	
M07CB010	0,150	h	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24	4,69	
M07N060	1,000	m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	6,16	6,16	
			COSTE UNITARIO TOTAL			11,49
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
E03ODP040		m	TUBO DRENAJE PEAD CORRUGADO DOBLE D=110 mm			
			Tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 110 mm. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0,190	h	Oficial primera	20,84	3,96	
O01OA060	0,350	h	Peón especializado	17,83	6,24	
P01AA020	0,060	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	1,04	
P01AG130	0,206	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,92	4,52	
P02RPD040	1,000	m	Tubo drenaje PE corrugado doble D=110 mm	2,70	2,70	
P06GP040	2,220	m2	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2	0,92	2,04	
			COSTE UNITARIO TOTAL			20,50
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
E04AB040		kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD			
			Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB030	0,014	h	Oficial 1ª ferralla	20,42	0,29	
O01OB040	0,014	h	Ayudante ferralla	19,16	0,27	
P03ACD010	1,050	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	0,93	0,98	
P03AAA020	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,88	0,01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,55
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
E04NLM005		m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL			
			Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03VM020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	10,22	10,22	
P01HMV220	1,050	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	68,16	
			COSTE UNITARIO TOTAL			78,38
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
E04ZMM020		m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/P/40/IIa VERT. MANUAL			
			Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
A03VM020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	10,22	10,22	
P01HAV390	1,080	m3	Hormigón HA-25/P/40/IIa central	67,02	72,38	
			COSTE UNITARIO TOTAL			82,60
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
E07LP020		m2	FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 7 cm 1/2P FACHADA MORTERO M-5			
			Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	20,84	10,42	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	
P01LT040	0,052	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	3,20	
P01MC045	0,027	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	58,10	1,57	
			COSTE UNITARIO TOTAL			24,05
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
E08PNE040		m2	ENFOSCADO BUENA VISTA CSIV-W1 VERTICAL			
			Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,220	h	Oficial primera	20,84	4,58	
O01OA050	0,220	h	Ayudante	18,55	4,08	
P04RR050	1,500	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,16	1,74	
			COSTE UNITARIO TOTAL			10,40
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17NSA070		m	CANALIZACIÓN 40x60 cm PEATONAL 2x110 mm			
			Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.			
O01OA060	0,040	h	Peón especializado	17,83	0,71	
O01OA070	0,040	h	Peón ordinario	17,71	0,71	
P15UDT060	2,060	m	Tubo PEAD flex. doble pared D=110 mm	5,35	11,02	
P15AH010	1,050	m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,16	0,17	
E02EMA120	0,240	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA	19,69	4,73	
E02SZ040	0,120	m3	RELLENO/COMPACTADO ARENA ZANJAS C/RODILLO VIBRATORIO	30,32	3,64	
E02SZ070	0,080	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,72	2,14	
%PM0050	0,231	%	Pequeño Material	0,50	0,12	
			COSTE UNITARIO TOTAL			23,24
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			
E17T010		u	TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PLACA			
			Toma de tierra independiente con placa de cobre de 500x500x2 mm, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-18 e ITC-26.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	20,19	20,19	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,90	18,90	
P15EA020	1,000	u	Placa Cu toma de tierra 500x500x2 mm	233,87	233,87	
P15EB010	20,000	m	Conductor cobre desnudo 35 mm2	4,23	84,60	
P15ED020	1,000	u	Cartucho carga aluminotérmica C-115	5,34	5,34	
P15EC010	1,000	u	Registro de comprobación+tapa	23,86	23,86	
P15EC020	1,000	u	Puente de prueba	17,25	17,25	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			405,41
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
E17V020		u	TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN INST. BAJA TENSIÓN CON PROYECTO			
			Gastos de tramitación y control administrativo de instalación de baja tensión, en instalaciones que requieren proyecto.			
P15T015	1,000	u	Tramitación y control administrativo instalaciones BT c/proyecto	450,00	450,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			450,00
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS			
E17V090		u	INSPECCIÓN O.C.A. INSTALACIÓN ALUMBRADO EXTERIOR P>5 kW			
			Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en instalación de alumbrado exterior con una potencia instalada superior a 5 kW; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por kW contratado).			
P15T050	1,000	u	Inspección OCA por Kw contratado para alumbrado exterior P>5 kW/potencia kW	20,46	20,46	
			COSTE UNITARIO TOTAL			20,46
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E19TJ010		u	INSPECCIÓN TRAMITACIÓN DE LA INSTALACIÓN			
			Gastos de tramitación, comprobación técnica, realización de protocolo de pruebas y tramitación y emisión de certificado/boletín de la instalación por la Jefatura Provincial de Instalaciones de Telecomunicaciones, según se establece en el RD 346/2011.			
P22TJ010	1,000	u	Inspección y comprobación técnica	355,29	355,29	
P22TJ020	1,000	u	Expedición certificado/boletín de instalación	42,82	42,82	
			COSTE UNITARIO TOTAL			398,11
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
G03BC040		m3	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO LIMPIO			
			Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M05PN010	0,016	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,51	
M07CB020	0,138	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	4,82	
M07N180	1,200	t	Canon escombro limpios a planta RCD	9,95	11,94	
			COSTE UNITARIO TOTAL			17,27
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
G03BC060		m3	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO			
			Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M05PN010	0,019	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,61	
M07CB020	0,010	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,35	
M07N190	0,800	t	Canon escombro mixto a planta RCD	24,88	19,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL			20,86
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
G03BE040		u	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 <10 km			
			Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O160	1,000	u	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<10 km	28,33	28,33	
M07N200	4,000	t	Canon escombro sucio a planta RCD	35,82	143,28	
			COSTE UNITARIO TOTAL			171,61
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G03BE050		u	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 16 m3 <50 km			
			Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O540	1,000	u	Entrega y recogida contenedor 16 m3 d<50 km	103,76	103,76	
M07N200	8,000	t	Canon escombro sucio a planta RCD	35,82	286,56	
			COSTE UNITARIO TOTAL			390,32
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
G05A040		u	ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS 6x1,5 m CON BANDEJA			
			Almacén para los residuos peligrosos generados en obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles...) compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (6x1.5 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico.			
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	
O01OB800	3,500	h	Oficial 1ª soldador	19,82	69,37	
O01OB810	3,500	h	Ayudante soldador	18,90	66,15	
P01US060	9,500	m	Soldadura aluminio	5,43	51,59	
P35BV020	1,000	u	Estruc.chapa almacenamiento 6x1,5 m (9bid)	719,63	719,63	
P35BV040	1,000	u	Bandeja chapa 6x1,5 m para estructura residuos	231,12	231,12	
P35BV080	2,000	kg	Sepiolita	0,40	0,80	
P35BV070	1,000	u	Cartel pequeño almacén residuos	83,16	83,16	
P31CI020	1,000	u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	41,82	41,82	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1.272,50
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
G05B130		u	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES HALOGENADOS			
			Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP040	0,600	u	Tratamiento bidón disolventes halogenados	126,20	75,72	
			COSTE UNITARIO TOTAL			90,76
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G05B180		u	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES NO HALOGENADOS			
			Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes no halogenados y disolventes no halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP055	0,600	u	Tratamiento bidón disolventes no halogenados	88,55	53,13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			68,17
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
G05B230		u	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS FILTROS ACEITE			
			Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de filtros de aceite almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP068	1,000	u	Tratamiento bidón 60 l filtros aceite	21,88	21,88	
			COSTE UNITARIO TOTAL			36,92
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
G05B270		u	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ACEITE USADO			
			Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de aceites usados almacenados en la instalación, en bidones adecuados de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP082	0,600	u	Tratamiento bidón aceite usado	7,22	4,33	
			COSTE UNITARIO TOTAL			19,37
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
G05B310		u	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS HIDROCARBUROS CON AGUA			
			Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de hidrocarburos con agua, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP090	0,600	u	Tratamiento bidón hidrocarburo con agua	59,34	35,60	
			COSTE UNITARIO TOTAL			50,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

G05B360 u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ABSORBENTES Y TRAPOS CONTAMINADOS

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP105	0,600	u	Tratamiento bidón absorbente y trapos contaminados	56,40	33,84	
			COSTE UNITARIO TOTAL			48,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

G05B420 u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS TIERRA CONTAMINADA

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) tierras contaminadas, almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP122	0,600	u	Tratamiento bidón 60 l tierra contaminada	51,95	31,17	
			COSTE UNITARIO TOTAL			46,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

G05B460 u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases metálicos vacíos contaminados (ej. latas de pintura, adhesivo PVC...) almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez , i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB130	1,000	u	Bidón adecuado 60 l	11,62	11,62	
P35BV140	0,200	u	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP135	0,600	u	Tratamiento bidón envases metálicos contaminados	77,95	46,77	
			COSTE UNITARIO TOTAL			61,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

G05B570 m3 TRATAMIENTO SACA ENVASES PLÁSTICOS CONTAMINADOS

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. garrafas de desencofrante, sellantes de silicona...) almacenadas en la instalación en sacas (big-bag) de un metro cúbico y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón de la saca correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P35BB060	1,000	u	Sacas big-bag de 1000 l	11,58	11,58	
P35BV140	0,500	u	Palet zona residuos	8,27	4,14	
P35BP165	1,000	m3	Tratamiento saca envases plástico contaminados	50,02	50,02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			67,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

G05C020 u TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS CAMIÓN 3,5 t 200 km EXCLUSIVO

Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)

O01OA080	0,500	h	Maquinista o conductor	19,36	9,68	
M02CA010	0,500	h	Carretilla elevadora diesel ST 1,3 t	6,18	3,09	
P35BT020	1,000	u	Retirada camión 3,5 t pma 200 km exclusivo	102,82	102,82	
			COSTE UNITARIO TOTAL			115,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PNSR001 u DESMONTAJE DE HORQUILLA, BOLARDO O APARCABICICLETAS

Desmontaje de horquilla, bolardo o aparcabicicletas y transporte a depósito municipal o lugar indicado por la D.O., incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

O01OA010	0,400	h	Encargado	20,96	8,38	
O01OA070	0,650	h	Peón ordinario	17,71	11,51	
M07CG010	0,050	h	Camión con grúa 6 t	42,89	2,14	
M06CM020	0,200	h	Compresor portátil diesel media presión 3,2 m3/min 7 bar	4,09	0,82	
M06MI012	0,200	h	Martillo manual picador neumático 12 kg	3,68	0,74	
M05RN020	0,070	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	1,81	
			COSTE UNITARIO TOTAL			25,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PNSR002 u DESMONTAJE DE PARQUÍMETRO (SER)

Desmontaje de parquímetro existente dentro del ámbito de la obra, incluyendo desconexiones propias, demolición de cimentación, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra y retirada a lugar a especificar por la Dirección Facultativa o almacén.

O01OA020	1,500	h	Capataz	20,47	30,71	
O01OA040	1,500	h	Oficial segunda	19,22	28,83	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	17,71	26,57	
O01OB200	1,500	h	Oficial 1ª electricista	20,19	30,29	
O01OB220	1,500	h	Ayudante electricista	18,90	28,35	
M07CG010	0,100	h	Camión con grúa 6 t	42,89	4,29	
M06CM020	0,500	h	Compresor portátil diesel media presión 3,2 m3/min 7 bar	4,09	2,05	
M06MI012	0,500	h	Martillo manual picador neumático 12 kg	3,68	1,84	
M05RN020	0,200	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	5,17	
			COSTE UNITARIO TOTAL			158,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PNSR003 u MONTAJE O DESMONTAJE DE DELIMITADOR DE VADO O RESERVA DE APARCAMIENTO

Montaje o desmontaje de delimitador de vado dentro del ámbito de la obra, incluyendo demolición de cimentación si la hubiere, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.

O01OA030	0,500	h	Oficial primera	20,84	10,42	
O01OA060	0,550	h	Peón especializado	17,83	9,81	
M07CG010	0,500	h	Camión con grúa 6 t	42,89	21,45	
			COSTE UNITARIO TOTAL			41,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PNSR004 u CARGA Y TTE. ELEM. DESMONTADOS A ALMACÉN

Carga y transporte de elementos de mobiliario urbano, vallados, señalización viaria y/u otros, a almacén municipal o lugar indicado por la DF.

O01OA070	0,080	h	Peón ordinario	17,71	1,42	
O01OB220	0,030	h	Ayudante electricista	18,90	0,57	
M07CG010	0,080	h	Camión con grúa 6 t	42,89	3,43	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNSR005 m TRANSPORTE BORDILLO GRANITO RECUPER.

Transporte de bordillo recuperado a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.

O01OA070	0,090	h	Peón ordinario	17,71	1,59	
M07CB005	0,020	h	Camión basculante de 8 t	30,03	0,60	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PNSR006 m2 TRANSPORTE ADOQUINES Y LOSAS GRANITO RECUPER.

Transporte de adoquines o losas recuperados, a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
M07CB005	0,060	h	Camión basculante de 8 t	30,03	1,80	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PNSR007 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO COMPR. PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN TRANSPORTE

Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.

O01OA020	0,020	h	Capataz	20,47	0,41	
O01OA070	0,060	h	Peón ordinario	17,71	1,06	
M05EN030	0,060	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	3,02	
M06MR230	0,060	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,68	
M05RN020	0,020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	0,52	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M07CB030	0,040	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	1,56	
M06CM020	0,060	h	Compresor portátil diesel media presión 3,2 m3/min 7 bar	4,09	0,25	
			COSTE UNITARIO TOTAL			7,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PNSR008 m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA

Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.

O01OA020	0,030	h	Capataz	20,47	0,61	
O01OA070	0,018	h	Peón ordinario	17,71	0,32	
M08RB020	0,018	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	0,09	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

PNSR009 m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL DRENANTE ZAD-20

Base de zahorra artificial drenante, clasificada (husos ZAD20) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil.

O01OA020	0,010	h	Capataz	20,47	0,20	
O01OA070	0,018	h	Peón ordinario	17,71	0,32	
M08NM020	0,018	h	Motoniveladora de 200 CV	72,00	1,30	
M08RN040	0,018	h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,70	
M08CA110	0,018	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,58	
M07CB020	0,018	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,63	
M07W020	44,000	km	Transporte t zahorra	0,13	5,72	
PMAT.SR.34	1,000	m3	Zahorra artificial drenante ZAD-20	17,56	17,56	
			COSTE UNITARIO TOTAL			27,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

PNSR010 m3 SUELO ESTRUCTURAL

Suministro y extendido de suelo estructural formado por 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, sin finos, 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa, con un máximo del 20% de arcillas y un 6% de materia orgánica y polimero hidrorretenedor a una dosis de 1 gr/l de suelo estructural.

O01OA060	0,220	h	Peón especializado	17,83	3,92	
M05EN040	0,100	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 CV	53,93	5,39	
M07CB020	0,200	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	6,98	
M07AA030	0,188	h	Dumper rígido autocargable 2000 kg 4x4	7,03	1,32	
P28DA030	0,200	m3	Tierra vegetal cribada fertilizada	28,30	5,66	
P01AF290	1,930	t	Árido machaqueo 25/40 mm D.A.<25	7,22	13,93	
			COSTE UNITARIO TOTAL			37,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PNSR011 m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.

O01OA010	0,020	h	Encargado	20,96	0,42	
O01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,71	7,08	
P01HN010	1,010	m3	Hormigón HNE-15/P/20 central	63,00	63,63	
M11HV110	0,100	h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=66 mm	4,06	0,41	
P08XW020	3,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	0,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL			72,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR012		m2	LOSA GRANÍTICA DE 100x100x10 CM			
			Suministro y colocación de losa granítica blanco cristal, en piezas de dimensiones de 100 x 100 cm., corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
O01OA090	0,230	h	Cuadrilla A	48,25	11,10	
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	19,89	14,92	
O01OB080	0,750	h	Ayudante cantero	18,90	14,18	
M05RN020	0,130	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,36	
PMAT.SR.09	1,000	m2	Losa rect.gran.gris/flameado 100x100x10 cm.	85,94	85,94	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	78,29	0,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			132,91
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
PNSR013		m2	LOSA GRANÍTICA BOTONES 120X100X10 CM			
			Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista botones tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.			
O01OA090	0,230	h	Cuadrilla A	48,25	11,10	
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	19,89	14,92	
O01OB080	0,750	h	Ayudante cantero	18,90	14,18	
M05RN020	0,130	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,36	
PMAT.SR.10	1,000	m2	Losa rect.gran.gris botones 120x100x10 cm.	150,00	150,00	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	78,29	0,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			196,97
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PNSR014		m2	LOSA GRANÍTICA ACANALADO 120X100X10 CM			
			Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista acanalado tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.			
O01OA090	0,230	h	Cuadrilla A	48,25	11,10	
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	19,89	14,92	
O01OB080	0,750	h	Ayudante cantero	18,90	14,18	
M05RN020	0,130	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,36	
PMAT.SR.11	1,000	m2	Losa rect.gran.gris acanalado 120x100x10 cm.	150,00	150,00	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	78,29	0,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			196,97
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR015		m2	ADOQUÍN DE GRANITO GRIS/NEGRO 10X10X10 CM SOBRE BASE PERMEABLE, CARAS NO VISTAS TRONZADAS			
			Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, tronzado en todas las caras y cara vista flameada, despiece según planos, apisonado a maceta colocado sobre gravilla fina, incluso recebado de juntas con arena fina y colocación y ajuste con separadores, incluso p/p de encuentros especiales juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.			
O01OB070	0,300	h	Oficial cantero	19,89	5,97	
O01OB080	0,300	h	Ayudante cantero	18,90	5,67	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
PMAT.SR.26	1,000	m2	Adoquín granito tronzado 6x6x6 cm	42,67	42,67	
P01AA065	0,060	m3	Arena de miga sin cribar	29,80	1,79	
P01AA035	0,020	m3	Arena de río 2/6 mm	21,80	0,44	
P01DW050	0,005	m3	Agua	1,27	0,01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			60,98
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PNSR016		m2	ADOQUÍN DE GRANITO GRIS/NEGRO 6X6X6 CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS ASERRADAS			
			Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro en piezas uniformes de dimensiones de 6 x 6 x 6 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
O01OB070	0,300	h	Oficial cantero	19,89	5,97	
O01OB080	0,300	h	Ayudante cantero	18,90	5,67	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
PMAT.SR.23	1,000	m2	Adoquín granito corte de sierra 6x6x6 cm	61,19	61,19	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A02A050	0,005	m3	MORTERO CEMENTO M-15 C/HORMIGONERA	88,27	0,44	
			COSTE UNITARIO TOTAL			81,03
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS			
PNSR017		m	BANCO DE GRANITO RECTO O CURVO PARTERRE 60x45x150 CM			
			Suministro y colocación de banco de granito recto o curvo para el parterre en el alzado sur del edificio del Salón de Reinos, sin respaldo, de diseño según planos y siguiendo el recorrido del perímetro del parterre. De 0,60 m de ancho. Totalmente recibido y colocado.			
O01OA090	0,800	h	Cuadrilla A	48,25	38,60	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
PMAT.SR.12	0,666	m	Banco granito recto o curvo 60x45x150 cm	470,00	313,02	
P25WW220	3,000	u	Pequeño material	0,91	2,73	
			COSTE UNITARIO TOTAL			357,68
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PNSR018		m	BORDILLO GRANÍTICO 30x22x200 CM			
			Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo granítico recto o curvo de 30 x 22 x 200 cm, incluso mortero de asiento, p.p. de todo tipo de piezas especiales, para delimitación de aceras, según plano de detalle.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	20,84	3,13	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
PMAT.SR.13	0,500	m	Bordillo granítico 30x22x200cm	114,00	57,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			66,12
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR019		m	RIGOLA GRANITO 30x10x200 CM			
			Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de rigola de granito recto o curvo de 30 x 10 x 200 cm, sentada con mortero de cemento, incluso p.p. de todo tipo de piezas especiales, según plano de detalle.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	20,84	3,13	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
PMAT.SR.14	0,500	m	Rigola granítica 30x10x200cm	110,00	55,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			64,12
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
PNSR020		u	PIEZA LATERAL IZDA./DCHA. DE GRANITO PARA FORMACIÓN DE VADO EN PASO DE PEATONES 100X70X20 CM			
			Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
O01OA090	0,700	h	Cuadrilla A	48,25	33,78	
O01OB070	0,600	h	Oficial cantero	19,89	11,93	
O01OB080	0,500	h	Ayudante cantero	18,90	9,45	
M05RN020	0,130	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,36	
PMAT.SR.17	1,000	u	Pieza lateral Izq/Dcha Paso peatones 100x70x20	136,00	136,00	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	78,29	0,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			197,93
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PNSR021		u	PIEZA CENTRAL DE GRANITO PARA FORMACIÓNDE DE VADO EN PASO DE PEATONES 100X70X20 CM			
			Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
O01OA090	0,700	h	Cuadrilla A	48,25	33,78	
O01OB070	0,600	h	Oficial cantero	19,89	11,93	
O01OB080	0,500	h	Ayudante cantero	18,90	9,45	
M05RN020	0,130	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,36	
PMAT.SR.18	1,000	u	Pieza central Paso peatones 100x70x20	134,20	134,20	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	78,29	0,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			196,13
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
PNSR022		u	PIEZA ESPECIALES DE GRANITO EN ALCORQUES 150x50x10 CM			
			Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 150 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
O01OA130	0,150	h	Cuadrilla E	38,55	5,78	
PMAT.SR.15	1,000	u	Pieza de granito en alcorques 150x50x10	70,00	70,00	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P25WW220	4,000	u	Pequeño material	0,91	3,64	
			COSTE UNITARIO TOTAL			79,42
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PNSR023		u	PIEZA ESPECIALES DE GRANITO EN ALCORQUES 200x50x10 CM			
			Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 200 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
O01OA130	0,150	h	Cuadrilla E	38,55	5,78	
PMAT.SR.16	1,000	u	Pieza de granito en alcorques 200x50x10	90,00	90,00	
P25WW220	4,000	u	Pequeño material	0,91	3,64	
			COSTE UNITARIO TOTAL			99,42
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PNSR024		m	DELIMITADOR PLETINA METÁLICA ACERO A42 b DE 350 X10 mm, TRATADO			
			Suministro y colocación de delimitador de pletina metálica acero A42b, recta o curva, de 350 x10 mm , incluso anclaje con redondos Ø12 de 50 cm de longitud soldados a la pletina cada ml., con dos manos de antioxidante y esmalte, o galvanizado y pintado, incluso soldaduras, cimiento de hormigón y medios auxiliares, totalmente colocada.			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	20,84	6,25	
O01OB130	0,400	h	Oficial 1ª cerrajero	19,89	7,96	
O01OB140	0,400	h	Ayudante cerrajero	18,70	7,48	
PMAT.SR.21	1,000	m	Pletina metálica acero A42b, recta o curva, de 350 x10 mm	44,81	44,81	
P01HN010	0,400	m3	Hormigón HNE-15/P/20 central	63,00	25,20	
			COSTE UNITARIO TOTAL			91,70
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
PNSR026		u	PIEZA LATERAL IZDA./DCHA. DE GRANITO PARA FORMACIÓN DE VADO EN PASO DE VEHÍCULOS 150X120X20 CM			
			Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 150 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
O01OA090	0,700	h	Cuadrilla A	48,25	33,78	
O01OB070	0,600	h	Oficial cantero	19,89	11,93	
O01OB080	0,500	h	Ayudante cantero	18,90	9,45	
M05RN020	0,130	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,36	
PMAT.SR.19	1,000	u	Pieza lateral Izq/Dcha Paso vehículos 150x120x20	232,00	232,00	
A02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	1,67	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	78,29	0,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			292,27
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR027		u	PIEZA CENTRAL DE GRANITO PARA FORMACIÓNDE DE VADO EN PASO DE VEHÍCULOS 100X120X20 CM			
			Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 100 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
O01OA090	0,700	h	Cuadrilla A	48,25	33,78	
O01OB070	0,600	h	Oficial cantero	19,89	11,93	
O01OB080	0,500	h	Ayudante cantero	18,90	9,45	
M05RN020	0,130	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,36	
PMAT.SR.20	1,000	u	Pieza lateral Izq/Dcha Paso vehículos 100x120x20	185,00	185,00	
A02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	1,67	
A01L020	0,001	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	78,29	0,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			245,27
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
PNSR028		m2	ADOQUÍN GRANITO GRIS/ NEGRO 10X10X10CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS ASERRADAS			
			Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
O01OB070	0,350	h	Oficial cantero	19,89	6,96	
O01OB080	0,350	h	Ayudante cantero	18,90	6,62	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
PMAT.SR.24	1,000	m2	Adoquín granito corte de sierra 10x10x10 cm	95,04	95,04	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A02A050	0,005	m3	MORTERO CEMENTO M-15 C/HORMIGONERA	88,27	0,44	
			COSTE UNITARIO TOTAL			116,82
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISÉIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PNSR029		m2	ADOQUÍN GRANITO GRIS/ NEGRO 10X10X10CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS TRONZADAS			
			Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10x10x10 cm, trozado en todas las caras y cara vista flameada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
O01OB070	0,350	h	Oficial cantero	19,89	6,96	
O01OB080	0,350	h	Ayudante cantero	18,90	6,62	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
PMAT.SR.22	1,000	m2	Adoquín granito tronzado 10x10x10 cm	75,04	75,04	
A02A070	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	3,33	
A02A050	0,005	m3	MORTERO CEMENTO M-15 C/HORMIGONERA	88,27	0,44	
			COSTE UNITARIO TOTAL			96,82
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PNSR030		u	DESMONTAJE DE REJILLA Y CERCO			
			Desmontaje de rejilla y cerco, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.			
O01OA040	0,080	h	Oficial segunda	19,22	1,54	
O01OA070	0,086	h	Peón ordinario	17,71	1,52	
M07CB005	0,020	h	Camión basculante de 8 t	30,03	0,60	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,66
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR031		u	LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS			
			Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.			
O01OA010	0,900	h	Encargado	20,96	18,86	
O01OA030	0,900	h	Oficial primera	20,84	18,76	
O01OA060	1,000	h	Peón especializado	17,83	17,83	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,71	17,71	
M06CM010	0,400	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	1,20	
M06MI030	0,400	h	Martillo picador eléctrico 11,5 J 8 kg	3,06	1,22	
M07CB005	0,300	h	Camión basculante de 8 t	30,03	9,01	
P01HMV250	0,060	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,91	3,89	
P01LT040	0,090	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	5,55	
P01MC040	0,040	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	2,56	
P01MC010	0,030	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-15	74,15	2,22	
			COSTE UNITARIO TOTAL			98,81
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
PNSR032		u	ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR			
			Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.			
O01OA060	2,000	h	Peón especializado	17,83	35,66	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,71	17,71	
M06CM010	1,000	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	2,99	
M06MI010	1,000	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	2,68	
A02A070	0,090	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	7,50	
P01HMV220	0,090	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	5,84	
			COSTE UNITARIO TOTAL			72,38
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PNSR033		u	ARQUETA LADRI.REGISTRO 85x85x75 cm.			
			Arqueta de registro de 85x85x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	4,500	h	Oficial primera	20,84	93,78	
O01OA060	3,400	h	Peón especializado	17,83	60,62	
P01HMV220	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	6,49	
P01LT040	0,350	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	21,57	
P01MC040	0,060	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	3,84	
P01MC010	0,070	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-15	74,15	5,19	
			COSTE UNITARIO TOTAL			191,49
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PNSR034		u	IMBORNAL HORMIGÓN HM-20 IN SITU 120X30X90 cm			
			Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 120x30 cm y profundidad 90 cm, espesor de paredes 20 cm, completamente terminado.			
O01OA020	0,800	h	Capataz	20,47	16,38	
O01OA060	4,000	h	Peón especializado	17,83	71,32	
O01OB010	4,000	h	Oficial 1ª encofrador	20,42	81,68	
M11HV120	4,000	h	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	7,95	31,80	
PMAT.SR.04	0,010	u	Encofrado metálico arqueta 120x30x90 cm	593,29	5,93	
P01HMV220	0,640	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	41,54	
M07W110	10,500	m3	km transporte hormigón	0,32	3,36	
			COSTE UNITARIO TOTAL			252,01
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR035		u	TAPA RANURADA REJILLA GRANITO 120X30 cm			
			Suministro y colocación de tapa de granito 120x30 cm, de espesor 10 cm, ranura de 2 cm, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.			
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	19,89	14,92	
O01OB080	0,750	h	Ayudante cantero	18,90	14,18	
PMAT.SR.06	1,000	u	Tapa rejilla granito 120x30 cm	275,00	275,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			304,10
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
PNSR036		u	TAPA RANURADA IMBORNAL GRANITO 100X50 cm			
			Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x50 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.			
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	19,89	14,92	
O01OB080	0,750	h	Ayudante cantero	18,90	14,18	
PMAT.SR.07	1,000	u	Tapa ranurada pozo granito 100x50 cm	410,00	410,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			439,10
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
PNSR037		u	TAPA RANURADA IMBORNAL GRANITO 100X100 cm			
			Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x100 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.			
O01OB070	0,750	h	Oficial cantero	19,89	14,92	
O01OB080	0,750	h	Ayudante cantero	18,90	14,18	
PMAT.SR.08	1,000	u	Tapa ranurada pozo granito 100x100 cm	580,00	580,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			609,10
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
PNSR038		u	PATE POLIPROPILENO ALMA ACERO			
			Suministro e instalación de pates de bajada de polipropileno con alma de acero para acceso a pozos de registro, según N.E.C.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P02EPW010	1,000	u	Pates PP 30x25 cm	7,32	7,32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			9,09
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
PNSR039		u	CARGA Y TRANSPORTE LUMINARIA DESMONTADA A ALMACÉN MUNICIPAL O LUGAR INDICADO POR LA D.O.			
			Carga y transporte de luminaria, farol, proyector o globo a almacén municipal o lugar indicado por la DF.			
O01OA070	0,080	h	Peón ordinario	17,71	1,42	
O01OB220	0,030	h	Ayudante electricista	18,90	0,57	
M07CG010	0,080	h	Camión con grúa 6 t	42,89	3,43	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,42
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PNSR040		u	DESMONTAJE DE COLUMNA DE FUNDICIÓN DE HIERRO			
			Desmontaje de columna de fundición de hierro, según ficha de la NECOU, incluyendo pequeño material, incluso transporte a almacén o punto de reciclaje.			
O01OB200	0,220	h	Oficial 1ª electricista	20,19	4,44	
O01OA050	0,720	h	Ayudante	18,55	13,36	
O01OA060	0,720	h	Peón especializado	17,83	12,84	
M06MI020	0,500	h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	1,34	
M02GP010	2,500	h	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	24,39	60,98	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			92,96
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PNSR041		u	DESMONTAJE CENTRO MANDO CON ARMARIO			
			Desmontaje de centro de mando de alumbrado. Incluyendo carga y transporte, a acopios para su posterior reciclaje o reutilización o lugar indicado por la D.O.			
O01OA010	1,000	h	Encargado	20,96	20,96	
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	17,71	35,42	
O01OB200	3,000	h	Oficial 1ª electricista	20,19	60,57	
O01OB220	3,000	h	Ayudante electricista	18,90	56,70	
			COSTE UNITARIO TOTAL			173,65
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PNSR042		u	DEMOL. BASE ARMARIO C/ TIPO			
			Demolición de base o cimentación de regulador, central o armario de cualquier tipo en fábrica de ladrillo, ejecutado con compresor. No se incluye reconstrucción del firme de acera con arena de miga o zahorra artificial debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-15-P. Sin incluir restitución de la capa final.			
O01OA010	0,500	h	Encargado	20,96	10,48	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	
M05RN060	0,410	h	Retro-pala con martillo rompedor	39,54	16,21	
M07CB005	0,064	h	Camión basculante de 8 t	30,03	1,92	
M07N220	0,200	m3	Canon de RCD a gestor autorizado	12,35	2,47	
			COSTE UNITARIO TOTAL			39,94
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
PNSR043		m	DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA/TELECOM. EXISTENTE			
			Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.			
O01OA060	0,150	h	Peón especializado	17,83	2,67	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
M06CM010	0,080	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	0,24	
M06MI010	0,060	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,16	
M07CB005	0,040	h	Camión basculante de 8 t	30,03	1,20	
M07N220	0,170	m3	Canon de RCD a gestor autorizado	12,35	2,10	
			COSTE UNITARIO TOTAL			9,03
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS			
PNSR044		u	DESMONTAJE DE MARCO Y TAPA			
			Desmontaje de marco y tapa, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.			
O01OA040	0,090	h	Oficial segunda	19,22	1,73	
O01OA070	0,090	h	Peón ordinario	17,71	1,59	
M07CB005	0,030	h	Camión basculante de 8 t	30,03	0,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,22
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
PNSR045		u	DESMONTAJE DE PLACA TOMA DE TIERRA			
			Desmontaje de placa de toma de tierra , incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.			
O01OB200	0,300	h	Oficial 1ª electricista	20,19	6,06	
O01OB220	0,300	h	Ayudante electricista	18,90	5,67	
M07CB005	0,020	h	Camión basculante de 8 t	30,03	0,60	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			12,33
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
PNSR046		m	CRUCE CALZADA EXISTENTE 1-A, A MANO			
			Canalización subterránea situada en cruce de calzada, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a mano, tres tubos corrugados de PE de ø 110 mm según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-20, con levantado y reposición total de la calzada, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero, completamente terminada.			
O01OA060	0,040	h	Peón especializado	17,83	0,71	
O01OA070	0,040	h	Peón ordinario	17,71	0,71	
M06CM010	1,200	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	3,59	
M06MI010	1,200	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	3,22	
M07CB015	0,030	h	Camión basculante de 12 t	33,71	1,01	
M07N070	0,333	m3	Canon de escombros a vertedero	10,82	3,60	
P01AA060	0,150	m3	Arena de miga cribada	32,78	4,92	
P01HMV220	0,074	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	4,80	
P15AH010	1,050	m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,16	0,17	
P15UDT060	3,000	m	Tubo PEAD flex. doble pared D=110 mm	5,35	16,05	
%PM0050	0,388	%	Pequeño Material	0,50	0,19	
			COSTE UNITARIO TOTAL			38,97
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PNSR047		u	CIMENTACIÓN C1, C2 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA			
			Cimentación de soporte, tipos C-1 o C-2 para columna de 4 m o candelabro modelo VILLA, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.			
O01OA060	2,075	h	Peón especializado	17,83	37,00	
O01OA070	2,075	h	Peón ordinario	17,71	36,75	
M06CM010	0,350	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	1,05	
M06MI010	0,350	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,94	
M07CB015	0,025	h	Camión basculante de 12 t	33,71	0,84	
M07N070	0,280	m3	Canon de escombros a vertedero	10,82	3,03	
M11HV120	0,250	h	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	7,95	1,99	
A02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	1,67	
P01HMV220	0,343	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	22,26	
PMAT.SR.28	4,000	u	Perno cincado de anclaje M16x350	4,23	16,92	
P15UDT060	1,000	m	Tubo PEAD flex. doble pared D=110 mm	5,35	5,35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			127,80
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
PNSR048		u	CIMENTACIÓN C-3 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA			
			Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.			
O01OA060	2,875	h	Peón especializado	17,83	51,26	
O01OA070	2,875	h	Peón ordinario	17,71	50,92	
M06CM010	0,500	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	1,50	
M06MI010	0,500	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	1,34	
M07CB015	0,079	h	Camión basculante de 12 t	33,71	2,66	
M07N070	0,892	m3	Canon de escombros a vertedero	10,82	9,65	
M11HV120	0,750	h	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	7,95	5,96	
A02A070	0,016	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	1,33	
P01HMV220	0,200	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	12,98	
PMAT.SR.28	4,000	u	Perno cincado de anclaje M16x350	4,23	16,92	
P15UDT060	1,000	m	Tubo PEAD flex. doble pared D=110 mm	5,35	5,35	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			159,87
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PNSR049		m	MANGUERA CONDUCTOR COBRE XLPE (UNE RZ) 3x2,5 mm2			
			Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 3 X 2,5 mm2 de sección en marguera, para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación en galería.			
O01OB200	0,080	h	Oficial 1ª electricista	20,19	1,62	
O01OB220	0,080	h	Ayudante electricista	18,90	1,51	
P15NCT020	1,010	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,56	1,58	
%PM0050	0,047	%	Pequeño Material	0,50	0,02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,73
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PNSR050		m	MANGUERA CONDUCTOR COBRE XLPE 4X6 MM2			
			Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.			
O01OB200	0,060	h	Oficial 1ª electricista	20,19	1,21	
O01OB220	0,060	h	Ayudante electricista	18,90	1,13	
P15NCC040	1,000	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 4x6 mm2	4,23	4,23	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			7,92
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PNSR051		u	COLUMNA TELESCÓPICA DE 12,3M ACERO INOXIDABLE			
			Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.			
O01OB200	0,500	h	Oficial 1ª electricista	20,19	10,10	
O01OB210	0,500	h	Oficial 2ª electricista	18,90	9,45	
M02GAH010	0,200	h	Grúa telescópica autopropulsada 20 t	57,82	11,56	
PMAT.SR.31	1,000	u	Columna telescópica acero inoxidable de 12,3 m	3.084,82	3.084,82	
%PM0050	31,159	%	Pequeño Material	0,50	15,58	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3.131,51
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
PNSR052		u	COLUMNA TELECÓPICA DE 5,3M ACERO INOXIDABLE			
			Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 5,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.			
O01OB200	0,350	h	Oficial 1ª electricista	20,19	7,07	
O01OB210	0,350	h	Oficial 2ª electricista	18,90	6,62	
M02GAH010	0,200	h	Grúa telescópica autopropulsada 20 t	57,82	11,56	
PMAT.SR.32	1,000	u	Columna telescópica acero inoxidable de 5,3 m	995,34	995,34	
%PM0050	10,206	%	Pequeño Material	0,50	5,10	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1.025,69
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR053		u	CAJA CONEXIÓN BÁCULO 5 BORNAS, 4 BASES			
			Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de cuatro bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10 x 38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	20,19	2,02	
O01OB210	0,100	h	Oficial 2ª electricista	18,90	1,89	
PMAT.SR.33	1,000	u	Caja conexión báculo 5 bornas, 4 bases	25,59	25,59	
%PM0050	0,295	%	Pequeño Material	0,50	0,15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			29,65
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PNSR054		u	LUM. CERRADA LED O PROYECTOR LED CLASE I, HASTA 150W			
			Luminaria LED cerrada, o proyector, con equipo clase I, según P.C.T.G.y P.P.L.L., dotada de sistema óptico de LED hasta 150W, con transporte y montaje. Totalmente instalada.			
O01OB200	0,350	h	Oficial 1ª electricista	20,19	7,07	
O01OB210	0,350	h	Oficial 2ª electricista	18,90	6,62	
PMAT.SR.35	1,000	u	Lum. cerrada LED o Proyector LED con equipo clase I, hasta 150W	710,00	710,00	
%PM0050	7,237	%	Pequeño Material	0,50	3,62	
			COSTE UNITARIO TOTAL			727,31
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
PNSR055		m	CONDUCTOR COBRE XLPE 750V 1X6 mm2			
			Conductor de cobre de 1 x 6 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.			
O01OB200	0,007	h	Oficial 1ª electricista	20,19	0,14	
O01OB210	0,007	h	Oficial 2ª electricista	18,90	0,13	
P15NG040	1,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x6 mm2	1,24	1,24	
%PM0050	0,015	%	Pequeño Material	0,50	0,01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,52
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PNSR056		m	CONDUCTOR COBRE XLPE 750V 1X16 mm2			
			Conductor de cobre de 1 x 16 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.			
O01OB200	0,007	h	Oficial 1ª electricista	20,19	0,14	
O01OB210	0,007	h	Oficial 2ª electricista	18,90	0,13	
P15NG060	1,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 1x16 mm2	3,29	3,29	
%PM0050	0,036	%	Pequeño Material	0,50	0,02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,58
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PNSR057		u	DERIVACIÓN EN T KIT 1X16 MM2			
			Derivación en T, tipo KIT para conductor hasta 1 x 16 mm2 de sección, en caja de plástico para canalización subterránea. Instalada, incluido pequeño material.			
O01OB200	0,070	h	Oficial 1ª electricista	20,19	1,41	
O01OB220	0,070	h	Ayudante electricista	18,90	1,32	
PMAT.SR.29	1,000	u	Derivación en T kit 1x16 mm2	49,01	49,01	
%PM0050	0,517	%	Pequeño Material	0,50	0,26	
			COSTE UNITARIO TOTAL			52,00
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR058		u	ADAPTACIÓN DE CENTRO DE MANDO ALUMBRADO SUPERFICIE			
			Adaptación de centro de mando actual para destinarse a alumbrado con tecnología LED, homologado, montado en armario existente a colocar. Sustitución de los elementos del cuadro de protección y maniobra del alumbrado con diferenciales reenganchables y automáticos de corte omnipolar y elementos presentes actualmente para adaptarse a la tecnología LED de alumbrado según esquema eléctrico. Adaptación de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Real Decreto 842/2002, PCTG y NEC			
O01OA010	0,500	h	Encargado	20,96	10,48	
O01OA070	4,000	h	Peón ordinario	17,71	70,84	
O01OB200	24,000	h	Oficial 1ª electricista	20,19	484,56	
O01OB210	24,000	h	Oficial 2ª electricista	18,90	453,60	
P15FK260	1,000	u	PIA 4x32 A 6/15 kA curva C	145,96	145,96	
P15FK250	6,000	u	PIA 4x25 A 6/15 kA curva C	137,71	826,26	
P15FK060	1,000	u	PIA 2x10 A 6/10 kA curva C	60,21	60,21	
P15FM010	2,000	u	Contactor tetrapolar 40 A	111,00	222,00	
P15FJ070	4,000	u	Diferencial 25 A/4P/30 mA tipo AC	307,52	1.230,08	
P15FJ010	1,000	u	Diferencial 25 A/2P/30 mA tipo AC	170,88	170,88	
P01DW090	15,000	u	Pequeño material	1,35	20,25	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3.695,12
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
PNSR059		u	CARCASA DECORATIVA/PROTECCIÓN EN ACERO PARA CENTRO DE MANDO			
			Suministro e instalación de carcasa decorativa y/o de protección para centro de mando situado a la intemperie, formada por perfiles y pletinas de acero, con cancela y cierre. Diseño y acabado a elegir por la D.O. Conformará una envolvente cerrada, excepto en su base, para el armario que alberga el centro de mando. Se incluye parte propocional de soldaduras, herrajes y pequeño material. Totalmente acabada.			
O01OB130	12,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,89	238,68	
O01OB140	12,000	h	Ayudante cerrajero	18,70	224,40	
P13TP080	150,000	kg	Pletina acero 60/10 mm	1,19	178,50	
P13TA081	8,000	m	Angular acero 60x60x8 mm	8,97	71,76	
P13TA010	4,000	m	Angular acero 20x20x3 mm	1,25	5,00	
P13TA111	16,000	m	Angular acero 80x80x10 mm	15,05	240,80	
P13WW380	8,000	u	Elementos de fijación con taco metálico de expansión de alta resistencia	3,60	28,80	
P13WW390	2,000	u	Elemento de fijación con taco químico	2,90	5,80	
			COSTE UNITARIO TOTAL			993,74
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
PNSR060		u	PRUEBAS, TRÁMITES Y LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN			
			Ud de pruebas finales de la instalación de alumbrado; boletines eléctricos;protocolo de tierras; certificado de continuidad de tierras; certificado de cumplimiento de REBT, PCTG y NEC; trámites y legalización de instalación; contrato de acometida al Centro de Mando; justificante de pago de derechos de Contratación; certificado de eficiencia energética y abono de facturas hasta la recepción de la instalación.			
O01OC360	30,000	h	Ingeniero Técnico	32,47	974,10	
O01OD040	5,000	u	Informe Profesional Cualificado	47,22	236,10	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1.210,20
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
PNSR061		m3	EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO			
			Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca) y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte ni canon.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	1,200	h	Peón ordinario	17,71	21,25	
M06CM010	1,000	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	2,99	
M06MI010	1,000	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	2,68	
M05PN010	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	1,59	
			COSTE UNITARIO TOTAL			28,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PNSR062 u ARQUETA PARA ACOMETIDA DE GAS

Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.

O01OA130	2,650	h	Cuadrilla E	38,55	102,16	
M11HV120	0,080	h	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	7,95	0,64	
P01MC040	0,350	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	22,39	
P04RR070	0,800	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,10	
P01LT040	0,060	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	3,70	
P03AMU010	0,810	m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,50	1,22	
P01HMV250	0,060	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,91	3,89	
			COSTE UNITARIO TOTAL			135,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PNSR063 u CONEXION TUBERIA EXIST. ø160 MM

Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.

O01OA130	0,730	h	Cuadrilla E	38,55	28,14	
P19TPT190	1,000	u	Te igual tope PE PN10 DN-160	143,33	143,33	
			COSTE UNITARIO TOTAL			171,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PNSR064 u CONEXION TUBERIA EXIST. ø200 MM

Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.

O01OA130	0,750	h	Cuadrilla E	38,55	28,91	
P19TPT210	1,000	u	Te igual tope PE PN10 DN-200	291,97	291,97	
			COSTE UNITARIO TOTAL			320,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PNSR065 u DIRECCION DE OBRA, PROYECTO Y GASTOS ADMINISTRATIVOS RETRANQUEO GAS

Dirección de obra por parte de Gas Natural para el retranqueo de la tubería de suministro de gas de diámetros 160 y 200 mm . Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.

O01OC360	50,000	h	Ingeniero Técnico	32,47	1.623,50	
O01OD040	10,000	u	Informe Profesional Cualificado	47,22	472,20	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2.095,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

PNSR066 m TUBERIA ROJA 160 mm

Suministro e instalación de tubería roja de polietileno de alta densidad para canalizaciones eléctricas de 160 mm. de diámetro, sin incluir excavación y relleno de zanja.

O01OB210	0,050	h	Oficial 2ª electricista	18,90	0,95	
P15UDT080	1,080	m	Tubo PEAD flex. doble pared D=160 mm	8,03	8,67	
%PM0500	0,096	%	Pequeño Material	5,00	0,48	
			COSTE UNITARIO TOTAL			10,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

PNSR067 u SUM. Y COLOCACIÓN CERCO Y TAPA UF

Reconstrucción y reparación de arqueta existente de paso, derivación o toma de tierra, según N.E.C., incluso levantado, reposición y enfoscado de la fábrica de ladrillo, reposición de cerco y tapa de fundición, incluido transporte y canon de RCD a a gestor autorizado, completamente terminada.

O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,84	2,08	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
PMAT.SR.02	1,000	u	Tapa normalizada por compañía, i/ cerco UF	158,00	158,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			161,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PNSR068 u ARQUETA SENCILLA CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA

Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.

O01OA090	7,000	h	Cuadrilla A	48,25	337,75	
P01AA060	0,072	m3	Arena de miga cribada	32,78	2,36	
P01DW050	0,208	m3	Agua	1,27	0,26	
P01HMV220	0,036	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	2,34	
P01HMV230	0,320	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	64,91	20,77	
P01LT030	0,924	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x5 cm	56,19	51,92	
PMAT.SR.02	1,000	u	Tapa normalizada por compañía, i/ cerco UF	158,00	158,00	
P01MC030	0,082	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	67,85	5,56	
P01MC040	0,372	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	23,80	
M02GMH010	0,014	h	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	61,00	0,85	
M05EN030	0,194	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	9,76	
M11HV070	0,032	h	Aguja eléctrica c/convertidor eléctrico D=66 mm	4,06	0,13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			613,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PNSR069 u ARQUETA DOBLE CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA

Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 2,20 x1,10 m en la base y 1,40 x 0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluidas 2 uds de tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola sobre perfil metálico "T" invertida, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.

O01OA090	10,000	h	Cuadrilla A	48,25	482,50	
P01AA060	0,072	m3	Arena de miga cribada	32,78	2,36	
P01DW050	0,289	m3	Agua	1,27	0,37	
P01HMV220	0,036	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	2,34	
P01HMV230	0,520	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	64,91	33,75	
P01LT030	1,287	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x5 cm	56,19	72,32	
PMAT.SR.02	2,000	u	Tapa normalizada por compañía, i/ cerco UF	158,00	316,00	
P01MC030	0,122	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	67,85	8,28	
P01MC040	0,518	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	33,14	
M02GMH010	0,023	h	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	61,00	1,40	
M05EN030	0,313	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	15,75	
M11HV070	0,052	h	Aguja eléctrica c/convertidor eléctrico D=66 mm	4,06	0,21	
			COSTE UNITARIO TOTAL			968,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR070		u	PROYECTO, DIRECCIÓN DE OBRA Y GASTOS ADMINISTRATIVOS UF			
			Dirección de obra por parte de Unión Fenosa, para el retranqueo de las líneas eléctricas de BT y MT. Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.			
O01OC360	90,000	h	Ingeniero Técnico	32,47	2.922,30	
O01OD040	10,000	u	Informe Profesional Cualificado	47,22	472,20	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3.394,50
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
PNSR071		u	CALAS DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS			
			Localización de servicios existentes enterrados mediante ejecución de calas en el pavimento de 3x1x3m. Incluye demolición de pavimento, excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, transporte interior y acopio, posterior relleno de zanja con terrenos de la propia excavación, compactación y reposición de las capas inferiores de firme. No incluye el pavimento de acabado. Totalmente terminado.			
O01OA030	5,000	h	Oficial primera	20,84	104,20	
O01OA060	7,500	h	Peón especializado	17,83	133,73	
O01OA070	7,500	h	Peón ordinario	17,71	132,83	
P01DW050	3,000	m3	Agua	1,27	3,81	
P01AF030	2,200	t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,56	14,43	
P01HN010	0,450	m3	Hormigón HNE-15/P/20 central	63,00	28,35	
M06CM010	3,000	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	8,97	
M06MI010	3,000	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	8,04	
M05PN010	0,150	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	4,78	
M08RB020	0,450	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	2,25	
			COSTE UNITARIO TOTAL			441,39
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PNSR072		u	PLACA COMPLEMENTARIA 50X25cm			
			Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50x25 cm, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.			
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	17,71	10,63	
PMAT.SR.250	1,000	u	Placa complementaria 50x25	17,54	17,54	
			COSTE UNITARIO TOTAL			28,17
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
PNSR073		m2	BORRADO DE MARCA VIAL			
			Borrado de marca vial.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	20,84	5,21	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
M07AF030	0,030	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,18	
M08B020	0,030	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,34	
P01UL903	1,000	l	Disolvente	1,33	1,33	
			COSTE UNITARIO TOTAL			11,49
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNSR074		m	MARCA VIAL NARANJA DE 10 cm DE ANCHO			
			Marca vial reflexiva, color naranja, para desvios provisionales, de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso premarcaje.			
O01OA030	0,007	h	Oficial primera	20,84	0,15	
O01OA070	0,007	h	Peón ordinario	17,71	0,12	
M07AF030	0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,03	
M11SP010	0,003	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,61	0,08	
PMAT.SR.27	0,072	kg	Pintura reflexiva color naranja	3,50	0,25	
P27EH040	0,048	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,05	
			COSTE UNITARIO TOTAL			0,69
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PNSR075		m2	SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC NARANJA			
			Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra,marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, en color naranja, incluso premarcaje. Horario nocturno			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	20,84	3,13	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
M07AF030	0,015	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,09	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,17	
M11SP020	0,015	h	Equipo pintabandas spray	97,37	1,46	
PMAT.SR.30	6,430	kg	Pintura reflexiva color naranja	2,15	13,82	
P27EH040	0,500	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,55	
P25WW010	4,000	m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,48	
			COSTE UNITARIO TOTAL			22,36
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PNSR076		m	SEPARADOR DE VÍAS (100x80x40 cm) ROJO Y BLANCO			
			Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,71	5,31	
P31SB130	0,250	m	Separador de vías 100x80x40 cm	34,31	8,58	
			COSTE UNITARIO TOTAL			13,89
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PNSR077		u	PYRUS CALLERYANA CHANTICLER. CONTENEDOR. Perimetro 300/350 mm			
			Suministro y plantación de Pyrus calleyrana chanticleer de 30-35 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 1.0 x 1.0 x 1.0 m y primer riego, en contenedor			
O01OB270	0,800	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	15,86	
O01OB280	0,800	h	Peón jardinería	17,43	13,94	
M05EN020	0,080	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83	3,19	
PMAT.SR.37	1,000	u	Pyrus calleryana chanticler 300/350 mm	502,24	502,24	
P28DA130	4,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	3,64	
P01DW050	0,100	m3	Agua	1,27	0,13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			539,00
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS			
PNSR078		m	TUBO PROTECCIÓN PE CORRUGADO DOBLE CAPA Ø 110 MM.			
			Protección de tubería flexible de riego, en jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja; formada por 1 tubo de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye suministro y colocación de los tubos. Totalmente terminado; i/p.p. de limpieza, piezas y medios auxiliares. Movimiento de tierras no incluido.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA060	0,010	h	Peón especializado	17,83	0,18	
P15UDT060	1,030	m	Tubo PEAD flex. doble pared D=110 mm	5,35	5,51	
%PM0050	0,057	%	Pequeño Material	0,50	0,03	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNSR079 u PIEZA ESPECIAL POLIETILENO

Suministro e instalación de pieza especial de polietileno, de cualquier forma y dimensión.

O01OA030	0,085	h	Oficial primera	20,84	1,77	
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	17,71	1,51	
PMAT.SR.01	1,000	u	Pieza especial polietileno	11,86	11,86	
			COSTE UNITARIO TOTAL			15,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

PNSR080 u BANCO DE GRANITO 100X50X50

Suministro y colocación de banco de granito de 100x50x50.

O01OA030	0,200	h	Oficial primera	20,84	4,17	
O01OA050	0,200	h	Ayudante	18,55	3,71	
M07CG020	0,100	h	Camión con grúa 12 t	55,14	5,51	
PMAT.SR.05	1,000	u	Banco de granito 100x50 cm	550,00	550,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			563,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PNSR081 u PAPELERA MODELO CIBELES 50 L. POLIETILENO, SOBRE PIE

Suministro y colocación de papelera modelo Cibeles de 50 l de capacidad, Cuerpo, tapa y soporte en polietileno inyectado de alta densidad y unas medidas de 880x420x330 mm. de color con expendedor de bolsas caninas, aislada y sujeta a soporte. Incluso cimentación.

O01OA090	1,200	h	Cuadrilla A	48,25	57,90	
PMAT.SR.36	1,000	u	Papelera modelo cibeles 50 l. polietileno, sobre pie	86,07	86,07	
P01DW090	5,000	u	Pequeño material	1,35	6,75	
			COSTE UNITARIO TOTAL			150,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNSR082 m CAN. SUBTERRÁNEA 3 TUBOS, ZONA TERRIZA, A MANO

Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 50 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 3 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.

O01OA060	0,060	h	Peón especializado	17,83	1,07	
O01OA070	0,060	h	Peón ordinario	17,71	1,06	
P15UDT060	3,090	m	Tubo PEAD flex. doble pared D=110 mm	5,35	16,53	
P15AH010	1,050	m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,16	0,17	
E02EMA120	0,300	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA	19,69	5,91	
E02SZ040	0,150	m3	RELLENO/COMPACTADO ARENA ZANJAS C/RODILLO VIBRATORIO	30,32	4,55	
E02SZ070	0,100	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,72	2,67	
%PM0050	0,320	%	Pequeño Material	0,50	0,16	
			COSTE UNITARIO TOTAL			32,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

PNSR083 u INSTALACIÓN CEBOS ANTITERMITAS

Ud de instalación de sistema de cebos mediante la realización de perforaciones cada 4m aproximadamente en el perímetro exterior del edificio, junto a la fachada, realizadas con corona de diamante refrigerada con agua. Se incluye la extracción de cilindros de pavimento hasta llegar a tierra, la colocación del cebo y la tapa metálica circular de protección de la perforación realizada. Totalmente instalado. Se incluyen dos visitas el primer año. No se incluye mantenimiento en años posteriores al de la instalación.

PMAT.SR.03	1,000	u	Sistema cebos antitermitas	5.445,00	5.445,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5.445,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS

PNSR084 m2 PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

O01OA030	0,101	h	Oficial primera	20,84	2,10	
O01OA070	0,101	h	Peón ordinario	17,71	1,79	
M07AF030	0,015	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,09	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,17	
M11SP010	0,010	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,61	0,27	
P27EH012	0,900	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	1,49	
P27EH040	0,500	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,55	
P25WW010	3,000	m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,36	
			COSTE UNITARIO TOTAL			6,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PNSR085 u BANCO RECTO FUNDICIÓN/5 TABLONES 2,00 m

Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud, con brazos, formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.

O01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	48,25	48,25	
P29BM080	1,000	u	Banco recto fundición/5 tablones 2,00 m	184,00	184,00	
P01DW090	3,000	u	Pequeño material	1,35	4,05	
			COSTE UNITARIO TOTAL			236,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

PNSR086 u PLACA COMPLEMENTARIA 50X25cm NIVEL 1

Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50 x25 cm, nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.

O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	17,71	10,63	
PMAT.SR.25	1,000	u	Placa complementaria 50x25 nivel 1	72,58	72,58	
			COSTE UNITARIO TOTAL			83,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S01A020		m	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2			
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	20,19	2,02	
P31CE035	1,100	m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,26	3,59	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,61
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
S01A030		u	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm			
			Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	31,55	
P31BA010	1,000	u	Acometida provisional fontanería a caseta	87,76	87,76	
			COSTE UNITARIO TOTAL			119,31
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
S01A050		u	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE			
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	31,55	
P31BA030	1,000	u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	126,48	126,48	
			COSTE UNITARIO TOTAL			158,03
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS			
S01B050		mes	ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	17,71	1,51	
P31BC060	1,000	u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 4,64x2,45 m	155,26	155,26	
P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
			COSTE UNITARIO TOTAL			197,68
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S01B190		mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	17,71	1,51	
P31BC190	1,000	u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	149,27	149,27	
P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91	
			COSTE UNITARIO TOTAL			191,69
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
S01C010		u	PERCHA PARA DUCHA O ASEO			
			Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	17,71	0,89	
P31BM010	1,000	u	Percha para aseos o duchas	5,32	5,32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			6,21
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS			
S01C020		u	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA			
			Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM020	0,333	u	Portarrollos industrial con cerradura	19,92	6,63	
			COSTE UNITARIO TOTAL			8,40
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
S01C030		u	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS			
			Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM030	1,000	u	Espejo vestuarios y aseos	26,35	26,35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			28,12
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
S01C040		u	JABONERA INDUSTRIAL 1 l			
			Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM040	1,000	u	Dosificador jabón líquido	22,00	22,00	
P31BM050	0,333	u	Jabón líquido desinfectante 1 l	25,20	8,39	
			COSTE UNITARIO TOTAL			32,16
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S01C050		u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA			
			Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	17,71	0,18	
P31BM060	0,330	u	Dispensador de papel toalla	22,98	7,58	
			COSTE UNITARIO TOTAL			7,76
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
S01C060		u	SECAMANOS ELÉCTRICO			
			Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM070	0,333	u	Secamanos eléctrico	110,00	36,63	
			COSTE UNITARIO TOTAL			38,40
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
S01C070		u	HORNO MICROONDAS			
			Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM080	0,200	u	Horno microondas 18 l 700 W	97,24	19,45	
			COSTE UNITARIO TOTAL			21,22
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
S01C080		u	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL			
			Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM090	0,333	u	Taquilla metálica individual	79,20	26,37	
			COSTE UNITARIO TOTAL			28,14
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
S01C090		u	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS			
			Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM100	0,333	u	Mesa melamina para 10 personas	156,32	52,05	
			COSTE UNITARIO TOTAL			53,82
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
S01C100		u	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM110	0,333	u	Banco madera para 5 personas	87,26	29,06	
			COSTE UNITARIO TOTAL			30,83
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
S01C110		u	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS			
			Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).			
P31BM120	0,500	u	Depósito-cubo basuras	10,95	5,48	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,48
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
S01C120		u	BOTIQUÍN DE URGENCIA			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31BM130	1,000	u	Botiquín de urgencias	47,90	47,90	
P31BM170	1,000	u	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
			COSTE UNITARIO TOTAL			65,95
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
S01C130		u	REPOSICIÓN BOTIQUÍN			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P31BM170	1,000	u	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
			COSTE UNITARIO TOTAL			16,28
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
S02BB010		m	BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO			
			Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	20,84	3,13	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
P31CB030	0,065	u	Guardacuerpos metálico	10,44	0,68	
P31CB080	0,004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm	228,36	0,91	
P31CB090	0,006	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	1,31	
			COSTE UNITARIO TOTAL			8,69
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
S02BV010		m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO			
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,55	0,93	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	17,71	0,89	
P31CB180	0,200	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	19,00	3,80	
P31CB200	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	1,13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			6,75
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
S02BV030		m	VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA			
			Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	20,84	3,13	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
P31CB170	0,200	m	Valla estándar chapa galvanizada 2 m	25,00	5,00	
A03H060	0,080	m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg/m3 CEMENTO Tmáx.40 mm	75,16	6,01	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			16,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

S02BV040 u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES

Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31CB100	0,200	u	Valla contención peatones 2,5x1 m	30,00	6,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			7,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

S02DV010 u LÁMPARA PORTÁTIL MANO

Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.

P31CE010	0,333	u	Lámpara portátil mano	12,73	4,24	
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

S02E010 u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31CI020	1,000	u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	41,82	41,82	
			COSTE UNITARIO TOTAL			43,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

S02E030 u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO

Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31CI050	1,000	u	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	106,58	
			COSTE UNITARIO TOTAL			108,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

S02F100 m2 PROTECCIÓN HUECO CON RED HORIZONTAL

Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm ennudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

O01OA030	0,080	h	Oficial primera	20,84	1,67	
O01OA060	0,080	h	Peón especializado	17,83	1,43	
P31CR030	0,250	m2	Red seguridad poliamida 10x10 cm	2,50	0,63	
P31SB010	1,428	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,09	
P31CR210	1,280	m	Cuerda de unión redes de seguridad	0,41	0,52	
P31CR150	1,600	u	Gancho montaje red D=10 mm	0,17	0,27	
P31SV080	0,125	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,54	2,44	
			COSTE UNITARIO TOTAL			7,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

S02GA040 m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS

Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
M05PN010	0,100	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	3,19	
P31CB330	0,100	m2	Plancha de acero de e=12 mm	3,96	0,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

S02I050 m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31CR010	0,350	m	Malla plástica stopper 1,00 m	0,43	0,15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

S02K010 u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS

Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.

O01OA070	0,001	h	Peón ordinario	17,71	0,02	
P31CR230	0,333	u	Tapón protector puntas acero tipo seta	0,07	0,02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			0,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

S03A005 u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE ATALAJES

Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

P31IA010	1,000	u	Casco seguridad básico	4,63	4,63	
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

S03A020 u OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD

Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confort, con tres posiciones: puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31 dB. Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

P31IA050	0,330	u	Orejeras para casco de seguridad	15,93	5,26	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

S03A040 u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR

Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

P31IA080	0,200	u	Pantalla seguridad cabeza soldador	12,35	2,47	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S03A050		u	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR			
			Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA090	0,200	u	Casco + pantalla soldador	15,23	3,05	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,05
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
S03A055		u	GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA			
			Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA110	0,200	u	Gafas soldar oxiacetilénica	5,12	1,02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,02
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS			
S03A070		u	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA120	0,333	u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,68
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
S03A080		u	GAFAS PROTECCIÓN CON VENTANILLA MÓVIL			
			Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA130	0,333	u	Gafas protección con ventanilla móvil	15,35	5,11	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,11
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
S03A090		u	GAFAS ANTIPOLVO			
			Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA140	0,333	u	Gafas antipolvo	7,87	2,62	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,62
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
S03A100		u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO			
			Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA150	0,333	u	Semi-mascarilla 1 filtro	16,42	5,47	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,47
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S03A105		u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS			
			Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA160	0,333	u	Semi-mascarilla 2 filtros	96,13	32,01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			32,01
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS			
S03A110		u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
			Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA180	1,000	u	Filtro antipolvo	1,62	1,62	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,62
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
S03A115		u	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE			
			Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA170	1,000	u	Mascarilla celulosa desechable	1,40	1,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,40
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
S03A130		u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO			
			Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA200	1,000	u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,41	0,41	
			COSTE UNITARIO TOTAL			0,41
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
S03B070		u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC070	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51	
			COSTE UNITARIO TOTAL			15,51
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
S03B090		u	TRAJE IMPERMEABLE			
			Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC090	1,000	u	Traje impermeable 2 piezas PVC	8,67	8,67	
			COSTE UNITARIO TOTAL			8,67
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
S03B110		u	IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO			
			Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC110	1,000	u	Impermeable 3/4 plástico	8,06	8,06	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			8,06
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS			
S03B125		u	ABRIGO PARA EL FRÍO			
			Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 342, UNE-EN 14058, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC120	0,333	u	Abrigo para frío	31,28	10,42	
			COSTE UNITARIO TOTAL			10,42
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
S03B140		u	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR			
			Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC140	0,333	u	Mandil cuero para soldador	8,84	2,94	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,94
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
S03B180		u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE			
			Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC180	1,000	u	Chaleco de obras reflectante	2,76	2,76	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,76
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
S03C010		u	PAR GUANTES LONA			
			Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM010	1,000	u	Par guantes lona protección estándar	1,37	1,37	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,37
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
S03C040		u	PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE			
			Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM040	1,000	u	Par guantes goma látex anticorte	1,90	1,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,90
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
S03C050		u	PAR GUANTES NEOPRENO			
			Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM050	1,000	u	Par guantes neopreno	1,77	1,77	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,77
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S03C060		u	PAR GUANTES NITRILO			
			Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM060	1,000	u	Par guantes nitrilo amarillo	1,16	1,16	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,16
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
S03C070		u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE			
			Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM070	1,000	u	Par guantes uso general serraje	2,31	2,31	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,31
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
S03C100		u	PAR GUANTES SOLDADOR			
			Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM100	0,500	u	Par guantes para soldador	2,68	1,34	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,34
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
S03C110		u	PAR GUANTES AISLANTES 5000 V			
			Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM110	0,333	u	Par guantes aislamiento 5000 V	26,75	8,91	
			COSTE UNITARIO TOTAL			8,91
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
S03C190		u	PAR MANGUITOS REFLECTANTES			
			Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM170	0,330	u	Par manguitos reflectantes	19,31	6,37	
			COSTE UNITARIO TOTAL			6,37
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
S03D020		u	PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)			
			Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP020	1,000	u	Par botas altas de agua (verdes)	9,30	9,30	
			COSTE UNITARIO TOTAL			9,30
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S03D050		u	PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS			
			Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP050	0,500	u	Par botas cremallera forradas	17,07	8,54	
			COSTE UNITARIO TOTAL			8,54
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
S03D070		u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP070	1,000	u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
			COSTE UNITARIO TOTAL			25,24
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			
S03D080		u	PAR DE BOTAS AISLANTES			
			Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP080	0,333	u	Par botas aislantes 5000 V	64,67	21,54	
			COSTE UNITARIO TOTAL			21,54
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
S03D090		u	PAR DE POLAINAS SOLDADURA			
			Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP090	0,333	u	Par polainas para soldador	4,25	1,42	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,42
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
S03EA010		u	ARNÉS AMARRE DORSAL			
			Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS010	0,200	u	Arnés amarre dorsal	11,95	2,39	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,39
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
S03EA020		u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA			
			Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS020	0,200	u	Arnés amarre dorsal + cinta subglútea	21,58	4,32	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,32
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
S03EA030		u	ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO			
			Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS030	0,200	u	Arnés amarre dorsal + torácicos	36,95	7,39	
			COSTE UNITARIO TOTAL			7,39
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
S03EA040		u	ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS			
			Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS040	0,200	u	Arnés amarre dorsal regulación hombros	46,24	9,25	
			COSTE UNITARIO TOTAL			9,25
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
S03EA060		u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN			
			Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS080	0,200	u	Arnés amarre dorsal hebillas automáticas + cinturón	186,26	37,25	
			COSTE UNITARIO TOTAL			37,25
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
S03ED090		u	CABLE 6,3 mm 2,00 m 2 MOSQUETONES			
			Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cable de acero de 6,3 mm de diámetro y 2,00 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS350	0,250	u	Cable 6,3 mm 2 m 2 mosquetones 17 mm-17 mm	64,26	16,07	
			COSTE UNITARIO TOTAL			16,07
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
S04A020		u	COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD			
			Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			
P31W010	1,000	u	Coste mensual comité seguridad	129,80	129,80	
			COSTE UNITARIO TOTAL			129,80
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
S04A030		u	COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN			
			Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.			
P31W020	1,000	u	Coste mensual conservación	137,88	137,88	
			COSTE UNITARIO TOTAL			137,88
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
S04A040		u	COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
			Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.			
P31W030	1,000	u	Coste mensual limpieza-desinfección	129,28	129,28	
			COSTE UNITARIO TOTAL			129,28
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
S04A050		u	COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE			
			Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W040	1,000	u	Coste mensual formación seguridad	78,78	78,78	
			COSTE UNITARIO TOTAL			78,78
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
S05A040		u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm			
			Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31SB060	0,250	u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	5,92	1,48	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,25
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
S05A050		u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE			
			Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31SB080	0,250	u	Baliza luminosa intermitente	20,50	5,13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			6,90
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
S05B030		u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm			
			Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	13,50	
			COSTE UNITARIO TOTAL			15,27
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
S05C010		u	SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=70 cm SOBRE TRÍPODE			
			Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA050	0,150	h	Ayudante	18,55	2,78	
P31SV010	0,200	u	Señal triangular L=70 cm reflexivo RA-1	49,25	9,85	
P31SV160	0,200	u	Trípode plegable para señal 70-90 cm o d= 60cm	32,00	6,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			19,03
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS			
S05C025		u	SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm SOBRE TRÍPODE			
			Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA050	0,150	h	Ayudante	18,55	2,78	
P31SV030	0,200	u	Señal cuadrada L=60 cm reflexivo RA-1	48,98	9,80	
P31SV160	0,200	u	Trípode plegable para señal 70-90 cm o d= 60cm	32,00	6,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			18,98
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
S05C035		u	SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE			
			Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA050	0,150	h	Ayudante	18,55	2,78	
P31SV040	0,200	u	Señal circular D=60 cm reflexivo RA-1	55,53	11,11	
P31SV160	0,200	u	Trípode plegable para señal 70-90 cm o d= 60cm	32,00	6,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			20,29
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
S05C045		u	SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE			
			Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA050	0,150	h	Ayudante	18,55	2,78	
P31SV060	0,200	u	Señal octogonal D=60 cm reflexivo RA-1	60,39	12,08	
P31SV160	0,200	u	Trípode plegable para señal 70-90 cm o d= 60cm	32,00	6,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			21,26
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS			
S05C070		u	PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE			
			Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,71	5,31	
P31SV100	0,200	u	Panel dirección reflectante 164x45 cm	133,76	26,75	
P31SV110	0,200	u	Soporte panel dirección metálico	14,23	2,85	
A03H060	0,064	m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg/m3 CEMENTO Tmáx.40 mm	75,16	4,81	
			COSTE UNITARIO TOTAL			39,72
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
U01AA020		m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE			
			Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
O01OA020	0,008	h	Capataz	20,47	0,16	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	17,71	0,89	
M05EN030	0,050	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	2,52	
M06MR230	0,050	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,57	
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

U01AB020 m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE PIEDRA 10-20 cm CON CIMENTACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE

Demolición y levantado a máquina, de bordillo de piedra entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.

O01OA020	0,005	h	Capataz	20,47	0,10	
O01OA070	0,015	h	Peón ordinario	17,71	0,27	
M05EN030	0,020	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	1,01	
M06MR230	0,020	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,23	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

U01AC020 m3 DEMOLICIÓN CIMIENTACIÓN HORMIGÓN ARMADO A MÁQUINA SIN TRANSPORTE

Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón armado, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.

O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	17,71	5,31	
M05RN060	2,200	h	Retro-pala con martillo rompedor	39,54	86,99	
			COSTE UNITARIO TOTAL			92,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

U01AF030 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE

Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.

O01OA020	0,010	h	Capataz	20,47	0,20	
O01OA070	0,015	h	Peón ordinario	17,71	0,27	
M05EN030	0,015	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	0,75	
M06MR230	0,015	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,17	
M05RN020	0,005	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	0,13	
M07CB030	0,035	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	1,37	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U01AF070 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN TRANSPORTE

Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.

O01OA020	0,010	h	Capataz	20,47	0,20	
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	17,71	0,53	
M05EN030	0,030	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	1,51	
M06MR230	0,030	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,34	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M05RN020	0,010	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	0,26	
M07CB030	0,020	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,78	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

U01AF090 m CORTE PROFUNDO PAVIMENTO

Corte lineal mediante serrado en toda su profundidad del pavimento existente, incluso pasadores, con limpieza de la superficie descubierta y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

O01OA020	0,100	h	Capataz	20,47	2,05	
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	20,84	4,17	
M09F010	0,200	h	Cortadora de pavimentos	8,79	1,76	
M09F070	0,050	h	Barredora autopropulsada de 20 CV	50,53	2,53	
			COSTE UNITARIO TOTAL			10,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

U01AUA180 u DESMONTAJE FAROL 3<h<6 m

Desmontaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo entre 3 y 6 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.

O01OB200	0,300	h	Oficial 1ª electricista	20,19	6,06	
O01OB220	0,300	h	Ayudante electricista	18,90	5,67	
M02GP010	0,300	h	Camión plataforma, pluma c/cesta 16 t	24,39	7,32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			19,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

U01AUM010 u DESMONTAJE BANCO MADERA/METAL L<2,50 m

Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.

O01OA050	0,480	h	Ayudante	18,55	8,90	
O01OA060	0,480	h	Peón especializado	17,83	8,56	
M06MI020	0,167	h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	0,45	
			COSTE UNITARIO TOTAL			17,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

U01AUS010 u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m

Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.

O01OA050	0,400	h	Ayudante	18,55	7,42	
O01OA060	0,400	h	Peón especializado	17,83	7,13	
M06MI020	0,100	h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	0,27	
			COSTE UNITARIO TOTAL			14,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01BD010		m2	DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10 km			
			Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 10 cm, incluso carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.			
O01OA020	0,002	h	Capataz	20,47	0,04	
M08NM010	0,002	h	Motoniveladora de 135 CV	62,00	0,12	
M05PC020	0,001	h	Pala cargadora cadenas 130 CV - 1,8 m3	43,50	0,04	
M07CB030	0,011	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,43	
M07N060	0,100	m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	6,16	0,62	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,25
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
U01BM010		m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10 km			
			Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo por medios mecánicos, hasta una profundidad de 15 cm, incluso carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.			
O01OA020	0,004	h	Capataz	20,47	0,08	
O01OA070	0,004	h	Peón ordinario	17,71	0,07	
M08NM010	0,004	h	Motoniveladora de 135 CV	62,00	0,25	
M11MM030	0,004	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,01	
M05PC020	0,003	h	Pala cargadora cadenas 130 CV - 1,8 m3	43,50	0,13	
M07CB020	0,024	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,84	
M07N060	0,150	m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	6,16	0,92	
			COSTE UNITARIO TOTAL			2,30
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
U01BQ010		m2	DESBROCE BOSQUE e<20 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10km			
			Desbroce y limpieza superficial de terreno de bosque por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, y retirada de arbolado de diámetro menor de 10 cm, incluso carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero, con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300.			
O01OA020	0,006	h	Capataz	20,47	0,12	
O01OA070	0,012	h	Peón ordinario	17,71	0,21	
M08NM010	0,006	h	Motoniveladora de 135 CV	62,00	0,37	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,22	
M05PC020	0,006	h	Pala cargadora cadenas 130 CV - 1,8 m3	43,50	0,26	
M07CB020	0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,70	
M07N060	0,200	m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	6,16	1,23	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,11
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
U01BS010		m2	DESBROCE TERRENO SIN CLASIFICAR			
			Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm y con parte proporcional de medios auxiliares.			
U01BD010	0,500	m2	DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10 km	1,25	0,63	
U01BM010	0,250	m2	DESBROCE MONTE BAJO e<15 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10 km	2,30	0,58	
U01BQ010	0,250	m2	DESBROCE BOSQUE e<20 cm CON TRANSPORTE A VERTEDERO <10km	3,11	0,78	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,99
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01EEC030		m3	EXCAVACIÓN CIMIENTOS Y POZOS TIERRA SIN TRANSPORTE			
			Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
O01OA020	0,020	h	Capataz	20,47	0,41	
O01OA070	0,040	h	Peón ordinario	17,71	0,71	
M05EN030	0,040	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	2,01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,13
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
U01EEE010		m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m <10 km A VERTEDERO			
			Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA020	0,010	h	Capataz	20,47	0,20	
M05EN020	0,025	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83	1,00	
M07CB030	0,130	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	5,07	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	6,08	6,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			12,35
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
U01EEE040		m3	EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h>0,5 m <10 km A VERTEDERO			
			Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad >0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
O01OA020	0,015	h	Capataz	20,47	0,31	
M05EN040	0,025	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 144 CV	53,93	1,35	
M07CB030	0,130	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	5,07	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	6,08	6,08	
			COSTE UNITARIO TOTAL			12,81
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
U01EEZ030		m3	EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE			
			Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
O01OA020	0,020	h	Capataz	20,47	0,41	
M05EN030	0,020	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	1,01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,42
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
U01RLR010		m3	RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL FILTRANTE			
			Relleno localizado en zanjas con material filtrante, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 80%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.421.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA020	0,020	h	Capataz	20,47	0,41	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
P01AF010	2,200	t	Zahorra natural ZN(50)/ZN(20), IP=0	4,63	10,19	
M07W020	44,000	km	Transporte t zahorra	0,13	5,72	
M08CA110	0,020	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,64	
M05RN010	0,020	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	20,19	0,40	
M08RL020	0,200	h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,00	1,20	
			COSTE UNITARIO TOTAL			21,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

U01RLZ010 m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN

Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.

O01OA020	0,015	h	Capataz	20,47	0,31	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
M08CA110	0,015	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,48	
M05RN010	0,015	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	20,19	0,30	
M08RL020	0,150	h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,00	0,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U01RLZ030 m3 RELLENO EN ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO

Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.

O01OA020	0,015	h	Capataz	20,47	0,31	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
M07N030	1,100	m3	Canon suelo seleccionado préstamo	2,33	2,56	
M05RN030	0,012	h	Retrocargadora neumáticos 100 CV	27,09	0,33	
M07W080	10,000	t	km transporte tierras en obra	0,48	4,80	
M08CA110	0,015	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,48	
M05RN010	0,015	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	20,19	0,30	
M08RL020	0,150	h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,00	0,90	
			COSTE UNITARIO TOTAL			11,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U01ZR010 km TRANSPORTE MATERIAL EN OBRA

Transporte de material sin clasificar, sin incluir parte proporcional de espera en la carga y descarga, mediante vehículo basculante 6x4 20 t. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

M07CB030	0,040	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	1,56	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U03CZ010 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA020	0,010	h	Capataz	20,47	0,20	
O01OA070	0,018	h	Peón ordinario	17,71	0,32	
M08NM020	0,018	h	Motoniveladora de 200 CV	72,00	1,30	
M08RN040	0,018	h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,70	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M08CA110	0,018	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,58	
M07CB020	0,018	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,63	
M07W020	44,000	km	Transporte t zahorra	0,13	5,72	
P01AF030	2,200	t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,56	14,43	
			COSTE UNITARIO TOTAL			23,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03DFC010 m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE POR cm

Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos.

O01OA020	0,001	h	Capataz	20,47	0,02	
O01OA070	0,002	h	Peón ordinario	17,71	0,04	
M05FP030	0,001	h	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	301,99	0,30	
M07AF010	0,003	h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	4,62	0,01	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,03	
M07CB020	0,004	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,14	
			COSTE UNITARIO TOTAL			0,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03RA002 m2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH

Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

O01OA070	0,002	h	Peón ordinario	17,71	0,04	
M07AF030	0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01	
M08B020	0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,02	
M08CB010	0,001	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,00	0,04	
P01PL150	0,600	kg	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,29	0,17	
			COSTE UNITARIO TOTAL			0,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

U03RI050 m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

O01OA070	0,004	h	Peón ordinario	17,71	0,07	
M08CA110	0,001	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,03	
M07AF030	0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01	
M08B020	0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,02	
M08CB010	0,002	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,00	0,09	
P01PL170	1,000	kg	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	0,31	0,31	
			COSTE UNITARIO TOTAL			0,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

U03VCI040 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BIN 50/70 S DESGASTE ÁNGELES <25

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de entre 5 y 10 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA010	0,010	h	Encargado	20,96	0,21	
O01OA030	0,010	h	Oficial primera	20,84	0,21	
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	17,71	0,53	
M05PN010	0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,64	
M03MC110	0,020	h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,21	6,64	
M07CB020	0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,70	
M08EA100	0,020	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	94,00	1,88	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M08RT050	0,020	h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,00	1,00	
M08RV020	0,020	h	Compactador asfálto neumático automatico 12/22 t	57,00	1,14	
M08CA110	0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,10	
M07W030	40,000	t	km transporte aglomerado	0,13	5,20	
P01AF250	0,487	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,20	3,99	
P01AF260	0,239	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,91	1,89	
P01AF270	0,095	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,42	0,70	
P01AF280	0,095	t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	7,30	0,69	
P01PL010	0,040	t	Betún 50/70 a pie de planta	381,18	15,25	
P01PC010	8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,49	3,92	
P01AF800	0,044	t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,64	1,52	
M07Z110	0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,04	0,62	
			COSTE UNITARIO TOTAL			46,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

U03VCI201 m2 CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=7 cm DESGASTE ÁNGELES <25

Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

U03VCI040	0,167	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BIN 50/70 S DESGASTE ÁNGELES <25	46,83	7,82	
U03RA002	1,000	m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH	0,28	0,28	
			COSTE UNITARIO TOTAL			8,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

U03VCS070 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 S DESGASTE ÁNGELES <25

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 4 y 5 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA010	0,010	h	Encargado	20,96	0,21	
O01OA030	0,010	h	Oficial primera	20,84	0,21	
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	17,71	0,53	
M05PN010	0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,64	
M03MC110	0,020	h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,21	6,64	
M07CB020	0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,70	
M08EA100	0,020	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	94,00	1,88	
M08RT050	0,020	h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,00	1,00	
M08RV020	0,020	h	Compactador asfálto neumático automatico 12/22 t	57,00	1,14	
M08CA110	0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,10	
M07W030	40,000	t	km transporte aglomerado	0,13	5,20	
P01AF250	0,522	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,20	4,28	
P01AF260	0,284	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,91	2,25	
P01AF270	0,095	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,42	0,70	
P01PL010	0,045	t	Betún 50/70 a pie de planta	381,18	17,15	
P01PC010	8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,49	3,92	
P01AF800	0,054	t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,64	1,87	
M07Z110	0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,04	0,62	
			COSTE UNITARIO TOTAL			49,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U03VCS240 m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25

Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03VCS070	0,117	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 S DESGASTE ÁNGELES <25	49,04	5,74	
U03RA002	1,000	m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH	0,28	0,28	
			COSTE UNITARIO TOTAL			6,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

U04VCH430 m2 PAVIMENTO HORMIGÓN CONTINUO POROSO HDos-275/F/12 HYDROMEDIA 15 cm PEATONAL

Pavimento continuo poroso de hormigón HDos-275/F/12 Hydromedia de LafargeHolcim de 15 cm de espesor, diseñado para el tráfico peatonal, con contenido de 330 kg/m3 de cemento ultrafino Infinicem de LafargeHolcim, color gris, fabricado en central, de una permeabilidad entre 150 a 400 l/min/m2 medido con permeámetro LCS, 15-20% de huecos, clase de resbaladicidad clase 3 según CTE, consistencia fluida y densidad aproximada de 1900 kg/m3, tamaño máximo de árido de 12 mm colocado en capa uniforme, extendido, regleado, curad, p.p. de juntas mediante corte con disco. Realizado con aplicadores certificados de LafargeHolcim.

O01OA030	0,350	h	Oficial primera	20,84	7,29	
O01OA060	0,350	h	Peón especializado	17,83	6,24	
P01HD785	0,150	m3	Hormigón HDos-275/F/12 Hydromedia gris peatonal	95,00	14,25	
P08XW030	1,000	u	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	0,60	0,60	
			COSTE UNITARIO TOTAL			28,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

U06SA110 u ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA 40x40x60 cm

Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.

O01OA030	1,200	h	Oficial primera	20,84	25,01	
O01OA070	1,200	h	Peón ordinario	17,71	21,25	
P01LT040	0,070	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	4,31	
P01MC010	0,060	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-15	74,15	4,45	
P01MC040	0,020	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	1,28	
P01HMV220	0,042	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	2,73	
P26QA127	1,000	u	Registro acometida acera fundición 40x40 cm	41,61	41,61	
			COSTE UNITARIO TOTAL			100,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U06TPA290 m CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=25 mm

Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 25 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

O01OB170	0,040	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	0,84	
O01OB180	0,040	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	0,77	
P26TPA370	1,000	m	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=25 mm	0,48	0,48	
P01AA020	0,060	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	1,04	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U06TPA300		m	CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=32 mm			
			Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 32 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01OB170	0,040	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	0,84	
O01OB180	0,040	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	0,77	
P26TPA380	1,000	m	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=32 mm	0,72	0,72	
P01AA020	0,060	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	1,04	
			COSTE UNITARIO TOTAL			3,37
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
U06TPA310		m	CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=40 mm			
			Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01OB170	0,040	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	0,84	
O01OB180	0,040	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	0,77	
P26TPA390	1,000	m	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=40 mm	1,18	1,18	
P01AA020	0,080	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	1,38	
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,17
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
U07OEP490		m	TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 315 mm			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/PNE-prEN 13476.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	20,84	5,21	
O01OA060	0,250	h	Peón especializado	17,83	4,46	
P01AA020	0,329	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	5,68	
P02CVW010	0,007	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,07	
P02TVC030	1,000	m	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=315 mm	35,23	35,23	
			COSTE UNITARIO TOTAL			50,65
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
U08TP090		m	TUBERÍA GAS PE80 D=160 mm SDR 17,6			
			Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=160 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.			
O01OB170	0,120	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	2,52	
O01OB190	0,120	h	Ayudante fontanero	18,90	2,27	
P19TPA110	1,000	m	Tubería PE 80 SDR-17,6 D=160 mm	25,29	25,29	
P19WW120	1,000	m	Cinta balizamiento tuberías de gas a=150 mm	0,16	0,16	
%AP0500	0,302	%	Accesorios, pruebas, etc.	5,00	1,51	
			COSTE UNITARIO TOTAL			31,75
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U08TP110		m	TUBERÍA GAS PE80 D=200 mm SDR 17,6			
			Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=200 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.			
O01OB170	0,120	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	2,52	
O01OB190	0,120	h	Ayudante fontanero	18,90	2,27	
P19TPA120	1,000	m	Tubería PE 80 SDR-17,6 D=200 mm	39,12	39,12	
P19WW120	1,000	m	Cinta balizamiento tuberías de gas a=150 mm	0,16	0,16	
%AP0500	0,441	%	Accesorios, pruebas, etc.	5,00	2,21	
			COSTE UNITARIO TOTAL			46,28
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
U09AL020		m	RED MEDIA TENSIÓN ACERA 3(1x240) mm2 Al 12/20 kV			
			Red eléctrica de media tensión enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3(1x240) mm2 Al. 12/20 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de 60 cm de ancho y 100 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 25 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación apisonada con medios manuales en tongadas de 10 cm, colocación de cinta de señalización, sin incluir la reposición de acera, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01OB200	0,140	h	Oficial 1ª electricista	20,19	2,83	
O01OB210	0,140	h	Oficial 2ª electricista	18,90	2,65	
E02EMA010	0,660	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	5,65	3,73	
E02SZ060	0,600	m3	RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE	9,74	5,84	
P15AH010	2,000	m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,16	0,32	
P15AH020	1,000	m	Placa cubrecables blanca	5,56	5,56	
P15NAC050	3,000	m	Conductor Vulpren HEPRZ1 Al 12/20 kV 1x240 H16	22,98	68,94	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			91,22
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U09BCA040		m	LÍNEA SUBTERRÁNEA ACERA BAJA TENSIÓN (3x240+1x150) mm2 Al			
			Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV, formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm de ancho y 70 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01OB200	0,100	h	Oficial 1ª electricista	20,19	2,02	
O01OB210	0,100	h	Oficial 2ª electricista	18,90	1,89	
E02EMA010	0,350	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	5,65	1,98	
E02SZ060	0,300	m3	RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE	9,74	2,92	
P15AH010	1,000	m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,16	0,16	
P15AH020	1,000	m	Placa cubrecables blanca	5,56	5,56	
P15NAL040	3,000	m	Cable Aluminio 0,6/1kV RV Eca - 1x240 mm2	8,65	25,95	
P15NAL030	1,000	m	Cable Aluminio 0,6/1kV RV Eca - 1x150 mm2	5,64	5,64	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			47,47
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
U11SAA020		u	ARQUETA 60x60x80 cm PASO/DERIVACIÓN			
			Arqueta 60x60x80 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.			
O01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	48,25	48,25	
E02EMA010	0,500	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	5,65	2,83	
E04NLM005	0,065	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	5,09	
E07LP020	1,728	m2	FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 7 cm 1/2P FACHADA MORTERO M-5	24,05	41,56	
E08PNE040	1,400	m2	ENFOSCADO BUENA VISTA CSIV-W1 VERTICAL	10,40	14,56	
P27SA090	1,000	u	Cerco 60x60 cm y tapa fundición	44,50	44,50	
			COSTE UNITARIO TOTAL			156,79
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
U11SAM060		u	CIMENTACIÓN CENTRO DE MANDO			
			Cimentación para centro de mando de alumbrado exterior de 135x60x50 cm en hormigón HA-25/P/40/IIa, incluso excavación necesaria y pernos de anclaje de 30 cm de longitud.			
O01OA090	1,280	h	Cuadrilla A	48,25	61,76	
E02EMA010	0,580	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	5,65	3,28	
E04ZMM020	0,405	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/P/40/IIa VERT. MANUAL	82,60	33,45	
P27SA030	4,000	u	Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm	1,60	6,40	
			COSTE UNITARIO TOTAL			104,89
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U11TA010		u	ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA			
			Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
O01OA030	0,950	h	Oficial primera	20,84	19,80	
O01OA070	1,900	h	Peón ordinario	17,71	33,65	
M07CG010	0,166	h	Camión con grúa 6 t	42,89	7,12	
E02EMA060	0,445	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,47	3,32	
E02SZ070	0,203	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,72	5,42	
E02TT040	0,242	m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	2,78	
E04NLM005	0,031	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	2,43	
P27TA100	1,000	u	Arqueta prefabricada tipo M c/tapa	165,00	165,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			239,52
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
U11TA020		u	ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA			
			Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
O01OA030	2,250	h	Oficial primera	20,84	46,89	
O01OA070	4,500	h	Peón ordinario	17,71	79,70	
M07CG010	0,250	h	Camión con grúa 6 t	42,89	10,72	
E02EMA060	2,206	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,47	16,48	
E02SZ070	0,574	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,72	15,34	
E02TT040	1,632	m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	18,75	
E04NLM005	0,151	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	11,84	
P27TA060	1,000	u	Arqueta HF-III c/tapa	462,45	462,45	
			COSTE UNITARIO TOTAL			662,17
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
U11TC090		m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 mm ACERA			
			Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).			
O01OA030	0,441	h	Oficial primera	20,84	9,19	
O01OA070	0,441	h	Peón ordinario	17,71	7,81	
E02EMA060	0,219	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,47	1,64	
E02SZ070	0,137	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,72	3,66	
E02TT040	0,083	m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	0,95	
E04NLM005	0,071	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	5,56	
P27TT020	4,200	m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	3,15	
P27TT060	1,500	u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	0,45	
P27TT200	0,006	kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,04	
P27TT210	0,012	kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,12	
P27TT170	4,400	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15	0,66	
			COSTE UNITARIO TOTAL			33,23
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12A101		u	COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=32 mm 1/2"			
			Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.			
O01OB180	0,090	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	1,72	
O01OB190	0,090	h	Ayudante fontanero	18,90	1,70	
P26PPL010	1,000	u	Collarín polipropileno para PE-PVC D=32 mm 1/2"	2,37	2,37	
			COSTE UNITARIO TOTAL			5,79
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
U12A102		u	COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=40 mm 1/2"			
			Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.			
O01OB180	0,100	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	1,92	
O01OB190	0,100	h	Ayudante fontanero	18,90	1,89	
P26PPL030	1,000	u	Collarín polipropileno para PE-PVC D=40 mm 1/2"	2,67	2,67	
			COSTE UNITARIO TOTAL			6,48
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
U12L030		u	FILTRO MALLA 2" CAUDAL NOMINAL 30 m3/h			
			Suministro e instalación de filtro con malla, caudal nominal de 30 m3/h, carcasa de poliamida, compuesto por módulos intercambiables, filtración a 130 micras, conexiones roscadas de 2", posición de trabajo inclinada con purga, i/elementos de fijación e instalado.			
O01OB170	0,400	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	8,41	
O01OB190	0,400	h	Ayudante fontanero	18,90	7,56	
P26L030	1,000	u	Filtro malla poliamida 2" 30 m3/h	93,25	93,25	
			COSTE UNITARIO TOTAL			109,22
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
U12Q010		u	ARQUETA PLÁSTICO 1 ELECTROVÁLVULA C/TAPA			
			Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,71	3,54	
P26QA010	1,000	u	Arqueta rectangular plástico 1 válvula c/tapa	12,14	12,14	
			COSTE UNITARIO TOTAL			15,68
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
U12RDE140		u	DIFUSOR EMERGENTE ANTIDRENAJE SECTOR REGULABLE h=10 cm			
			Difusor emergente con cuerpo de plástico antidrenaje de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.			
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	2,10	
O01OB190	0,100	h	Ayudante fontanero	18,90	1,89	
P26PPL010	1,000	u	Collarín polipropileno para PE-PVC D=32 mm 1/2"	2,37	2,37	
P26RDE040	1,000	u	Cuerpo difusor emergente h=10 cm antidrenaje	5,60	5,60	
P26RDT040	1,000	u	Tobera hembra plástico sector regulable	2,33	2,33	
P26RW010	1,000	u	Bobinas recortables 1/2"	0,34	0,34	
			COSTE UNITARIO TOTAL			14,63
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12RG045		u	GOTERO ESTACA AJUSTABLE 0 a 33 l/h			
			Gotero de estaca ajustable de caudal de 0 a 33 litros/hora, derivado del ramal mediante tubería de polietileno de baja densidad de 4 mm de diámetro y p.p. de pequeños accesorios, i/perforación manual de la línea para su instalación.			
O01OB170	0,010	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	0,21	
P26TPB010	1,000	m	Tubería polietileno BD PE40 PN4 DN=4 mm	0,16	0,16	
P26RG090	1,000	u	Gotero ajustable 0-33 l/h estaca	0,39	0,39	
			COSTE UNITARIO TOTAL			0,76
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
U12SP200		u	PROGRAMADOR CON ELECTROVÁLVULA 1" (PILA 9 V)			
			Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
O01OB170	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	5,26	
O01OB190	0,250	h	Ayudante fontanero	18,90	4,73	
P26SP010	1,000	u	Programador c/electroválvula 1" (pila 9 V)	124,00	124,00	
			COSTE UNITARIO TOTAL			133,99
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
U12SP210		u	PROGRAMADOR CON ELECTROVÁLVULA 1 1/2" (PILA 9 V)			
			Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1 1/2 " de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
O01OB170	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	5,26	
O01OB190	0,250	h	Ayudante fontanero	18,90	4,73	
P26SP015	1,000	u	Programador c/electroválvula 1 1/2" (pila 9 V)	281,50	281,50	
			COSTE UNITARIO TOTAL			291,49
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
U12SV155		u	REGULADOR DE PRESIÓN HUNTER ACCU-SYNC 1,4-7 BARES			
			Regulador de presión regulable Hunter ACCU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	10,52	
O01OB190	0,500	h	Ayudante fontanero	18,90	9,45	
P26RW200	1,000	u	Regulador presión Hunter ACCU-SYNC 1,4-7 bares	61,80	61,80	
			COSTE UNITARIO TOTAL			81,77
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
U12TPB110		m	TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=16 mm			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
O01OB180	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	0,57	
O01OB190	0,030	h	Ayudante fontanero	18,90	0,57	
P26TPB120	1,000	m	Tubería polietileno BD PE40 PN6 DN=16 mm	0,32	0,32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,46
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12TPB210		m	TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN10 D=20 mm			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
O01OB180	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	0,57	
O01OB190	0,030	h	Ayudante fontanero	18,90	0,57	
P26TPB220	1,000	m	Tubería polietileno BD PE40 PN10 DN=20 mm	0,68	0,68	
			COSTE UNITARIO TOTAL			1,82
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
U12VE102		u	VÁLVULA ESFERA LATÓN D=1"			
			Válvula de corte de esfera, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			
O01OB170	0,200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	4,21	
O01OB180	0,200	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	3,83	
P26VE102	1,000	u	Válvula esfera latón D=32 mm (1")	10,30	10,30	
			COSTE UNITARIO TOTAL			18,34
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
U13AM020		m3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL			
			Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
O01OB280	1,600	h	Peón jardinería	17,43	27,89	
P28DA030	1,000	m3	Tierra vegetal cribada fertilizada	28,30	28,30	
			COSTE UNITARIO TOTAL			56,19
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
U13AP040		m2	GEOTEXTIL DRENAJE 320 g/m2 UV			
			Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.			
O01OA060	0,060	h	Peón especializado	17,83	1,07	
O01OB280	0,060	h	Peón jardinería	17,43	1,05	
P28SD050	1,100	m2	Geotextil drenaje 320 g/m2 UV	1,86	2,05	
			COSTE UNITARIO TOTAL			4,17
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
U13EC150		u	CELTIS AUSTRALIS 14-16 cm CEPELLÓN			
			Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
O01OB270	0,500	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	9,91	
O01OB280	0,500	h	Peón jardinería	17,43	8,72	
M05EN020	0,050	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83	1,99	
P28EC150	1,000	u	Celtis australis 14-16 cm cepellón	53,00	53,00	
P28DA130	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	1,82	
P01DW050	0,090	m3	Agua	1,27	0,11	
			COSTE UNITARIO TOTAL			75,55
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U13EP050		u	ENTUTORADO ÁRBOL 3 PIES VERTICALES D=8 cm			
			Entutorado de árbol con 3 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.			
O01OB270	1,200	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	23,78	
O01OB280	1,200	h	Peón jardinería	17,43	20,92	
P28PF050	1,000	u	Kit tutor 3 pies vertical rollizo torneado 8 cm	63,27	63,27	
			COSTE UNITARIO TOTAL			107,97
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
U13EP100		u	ANCLAJE ÁRBOL 5-7 m CON CABLES			
			Anclaje de árbol de una altura de 5,00 a 7,00 m por medio de tres cables de acero galvanizado de 8 mm de diámetro, sujetos al terreno por anclas metálicas y tensores, formando sus proyecciones ángulos aproximados de 120º y 45º en alzado, incluso manguito tubular de neopreno de 5 mm de pared, en los collarines del tronco y forro de tubo de polietileno de 12 mm de diámetro en cables y tensores hasta una altura de 2,20 m.			
O01OB270	2,500	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	49,55	
O01OB280	2,500	h	Peón jardinería	17,43	43,58	
P28PF100	1,000	u	Kit anclaje árbol 5-7 m c/cables	168,18	168,18	
			COSTE UNITARIO TOTAL			261,31
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
U13EP170		u	PROTECCIÓN TRONCO ÁRBOL OBRA CON TABLAS			
			Protección de tronco de árbol en obra con entablamiento de 2,00 m de altura total realizado con tabla nueva de pino cosida con hiladas de alambre galvanizado cada 15 cm, separadas del tronco por tacos de poliestireno de alta densidad de 10x10x5 cm e hincadas en el terreno 10 cm sin dañar a las raíces ni a las ramas bajas.			
O01OB270	2,500	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	49,55	
O01OB280	2,500	h	Peón jardinería	17,43	43,58	
P28PF170	1,000	u	Kit protector tronco en obra c/tablas	49,95	49,95	
			COSTE UNITARIO TOTAL			143,08
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
U13MM200		m2	PLANTA VIVAZ DE FLOR EN CONTENEDOR			
			Planta vivaz de flor o follaje decorativo, de 1 savia de edad, a razón de 6 plantas/m2, suministradas en contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.			
O01OB270	1,600	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	31,71	
O01OB280	1,600	h	Peón jardinería	17,43	27,89	
M10PN010	0,010	h	Motoazada normal	4,00	0,04	
P28EH400	6,000	u	Vivaces de 1 savia en contenedor	2,12	12,72	
P28DA130	3,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	2,73	
P28DA060	0,005	m3	Turba negra cribada	60,00	0,30	
P28DA100	0,010	m3	Mantillo limpio cribado	20,00	0,20	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,27	0,06	
			COSTE UNITARIO TOTAL			75,65
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U13MM300		m2	PLANTA ANUAL DE FLOR EN CONTENEDOR			
			Planta anual de flor, de 1 savia de edad, a razón de 9 plantas/m2, suministradas en bandeja/contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.			
O01OB270	1,600	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	31,71	
O01OB280	1,600	h	Peón jardinería	17,43	27,89	
M10PN010	0,010	h	Motoazada normal	4,00	0,04	
P28EH500	9,000	u	Anuales de flor en bandeja contenedor	0,91	8,19	
P28DA130	3,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,91	2,73	
P28DA060	0,005	m3	Turba negra cribada	60,00	0,30	
P28DA100	0,010	m3	Mantillo limpio cribado	20,00	0,20	
P01DW050	0,050	m3	Agua	1,27	0,06	
			COSTE UNITARIO TOTAL			71,12
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS			
U13PH005		m2	FORMACIÓN CÉSPED JARDÍN CLÁSICO <1000 m2			
			Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20%, Poa pratense al 25% y Ray-grass inglés al 50%, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 y primer riego.			
O01OB270	0,800	h	Oficial 1ª jardinería	19,82	15,86	
O01OB280	0,800	h	Peón jardinería	17,43	13,94	
M10PN010	0,030	h	Motoazada normal	4,00	0,12	
M10MR030	0,008	h	Rodillo auto.90 cm 1 kg/cm.gene	11,00	0,09	
P28DF060	0,100	kg	Fertilizante complejo césped NPK-Mg	4,68	0,47	
P28MP105	0,030	kg	Mezcla semillas césped jardín clásico	4,99	0,15	
P28DA100	0,005	m3	Mantillo limpio cribado	20,00	0,10	
			COSTE UNITARIO TOTAL			30,73
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
U17HSC020		m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS			
			Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,84	2,08	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
M07AF030	0,015	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,09	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,17	
M11SP020	0,010	h	Equipo pintabandas spray	97,37	0,97	
P27EH014	3,000	kg	Pintura termoplástica frío	2,15	6,45	
P27EH040	0,500	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,55	
P25WW010	3,000	m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,36	
			COSTE UNITARIO TOTAL			12,44
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
U17VAA010		u	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-1 60 cm			
			Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA020	0,250	h	Capataz	20,47	5,12	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	19,22	9,61	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45	
P27ERS010	1,000	u	Señal circular reflexiva RA-1 60 cm	42,38	42,38	
P27EW011	2,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	30,00	
P01HM060	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	9,74	
			COSTE UNITARIO TOTAL			107,16
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
U17VAC010		u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA-1 60 cm			
			Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.			
O01OA020	0,250	h	Capataz	20,47	5,12	
O01OA040	0,500	h	Oficial segunda	19,22	9,61	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	
M11SA010	0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45	
P27ERS310	1,000	u	Señal cuadrada reflexiva RA-1 60 cm	45,97	45,97	
P27EW011	2,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	30,00	
P01HM060	0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	9,74	
			COSTE UNITARIO TOTAL			110,75
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEMORIA

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 MEMORIA 1
1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1
1.2 DATOS GENERALES DE LA OBRA 1
1.2.1 DENOMINACIÓN DE LA OBRA 1
1.2.2 PROMOTOR DE LA OBRA 1
1.2.3 AUTOR DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD 1
1.2.4 PRESUPUESTO DE LA OBRA 1
1.2.5 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO 1
1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 1
1.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 1
1.3.2 PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN 1
1.3.3 MAQUINARIA Y EQUIPOS TÉCNICOS 2
1.3.4 MEDIOS AUXILIARES 3
1.3.5 EDIFICIOS COLINDANTES Y CONCENTRACIONES HUMANAS 3
1.4 DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN DE LOS TRABAJOS- PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA 3
1.4.1 DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN E LOS TRABAJOS-PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA 3
1.4.2 CÁLCULO MEDIO DE LOS TRABAJADORES 3
1.5 RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN ACTIVIDADES DE OBRA 4
1.5.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO 4
1.5.2 UNIDADES DE OBRA. 4
1.6 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MAQUINARIA Y EQUIPOS. 27
1.6.1 PALA CARGADORA 27
1.6.2 RETROEXCAVADORA 28
1.6.3 CAMIÓN BASCULANTE 29
1.6.4 DÚMPER 30
1.6.5 PISÓN RANA 31
1.6.6 CAMIÓN-GRÚA 31
1.6.7 GRÚA AUTOPROPULSADA 32
1.6.8 SIERRA CIRCULAR 33
1.6.9 VIBRADOR 34
1.6.10 COMPRESOR 34
1.6.11 MARTILLO NEUMÁTICO 34
1.6.12 CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO 34
1.6.13 HORMIGONERA ELÉCTRICA 35
1.6.14 MÁQUINAS HERRAMIENTAS 35
1.6.15 CAMIÓN HORMIGONERA 36
1.6.16 RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO 37
1.6.17 EXTENDEDORA DE MEZCLA BITUMINOSA 38
1.6.18 CAMIÓN DE RIEGO ASFÁLTICO 38
1.6.19 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS 39
1.6.20 TALADRO PORTÁTIL 39
1.6.21 PISTOLA FIJA-CLAVOS 40
1.6.22 RADIAL 41
1.6.23 ROZADORA ELÉCTRICA 41
1.6.24 PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAL 42
1.6.25 ZANJADORA 43
1.6.26 AHOYADORA 43
1.6.27 CARRETILLA ELEVADORA 44
1.6.28 GRUPO ELECTRÓGENO 46
1.6.29 FRESADORA 47
1.6.30 MAQUINA BARREDORA 48
1.6.31 ALISADORA 48
1.6.32 MAQUINA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 49
1.7 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MEDIOS AUXILIARES 50
1.7.1 ESCALERAS DE MANO 50
1.7.2 PUNTALES 51
1.7.3 CONTENEDORES 51
1.7.4 CABLES Y ESLINGAS 52
1.7.5 PASARELAS DE OBRA 54
1.8 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 54
1.9 SERVICIOS AFECTADOS 55
1.9.1 ELECTRICIDAD 55

1.9.2 CONDUCCIONES DE GAS 56
1.9.3 AGUA 56
1.10 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 56
1.11 SEÑALIZACIÓN 57
1.12 PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS 58
1.13 FORMACIÓN E INFORMACIÓN 58
1.14 SERVICIOS DE PREVENCIÓN 59
1.15 RECURSO ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA, COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES Y DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA 60
1.16 PRESUPUESTO 62

1 MEMORIA

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el presente Estudio de Seguridad y Salud para la obra de "PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS", se enfrenta con el problema de definir los riesgos que en su día se puedan presentar en la realización de la misma.

Se pretende definir los procedimientos concretos para conseguir que la fase de ejecución de la obra se desarrolle sin accidentes y enfermedades profesionales.

En base al Proyecto Constructivo de la obra, como su presupuesto Base de Licitación (sin IVA) asciende a 1.763.166,81 euros, es necesaria la redacción del Estudio de Seguridad, así como dado que el volumen de obra es mayor de 500 jornadas, se justifica también la necesidad de realizar Estudio de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

Con este Estudio se pretenden evitar también los riesgos derivados a personas ajenas a la obra, analizando las medidas preventivas que se pueden aplicar.

Además, se pretenden evitar los posibles accidentes blancos o sin lesiones ni daños que, por su trascendencia en el normal funcionamiento de la obra, pueden crear incomodidad e inseguridad en los trabajadores, por las situaciones de parada que se originan.

Se van a definir en este Estudio las actuaciones a seguir en caso de que fracase la acción preventiva y se produzca algún accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado y su evacuación sean las adecuadas y en el menor tiempo posible.

No es, empero, exclusiva de este Estudio la consideración y el diseño de medidas de prevención y seguridad, ya que dentro de la documentación del Proyecto y, en especial, en los Pliegos de Condiciones, se establecen criterios y especificaciones de ejecución de obra cuya finalidad es, precisamente, eliminar o reducir riesgos. Por esta razón, el presente Estudio no ha de contemplarse como un único documento con este fin, sino como un elemento específico más, entre los que integran el Proyecto.

1.2 DATOS GENERALES DE LA OBRA

Dentro de este apartado se van a describir los datos básicos para que se pueda tener una visión rápida de todas las características generales de la obra proyectada, entre ellos, su emplazamiento, el promotor, presupuesto, plazo de ejecución, etc.

1.2.1 DENOMINACIÓN DE LA OBRA

La obra, objeto de este Estudio, queda enmarcada dentro de "PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS", Emplazamiento de la obra

Las obras se encuentran situadas en el municipio de Madrid, desarrollándose en la siguiente calle del Distrito de Retiro.

1. Distrito de Retiro.

- Calle de Méndez Núñez
- Calle Felipe IV

1.2.2 PROMOTOR DE LA OBRA

El Promotor de la obra es el Museo Nacional del Prado.

1.2.3 AUTOR DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

El Autor, tanto del Proyecto Constructivo como del Estudio de Seguridad y Salud es D. Carlos Rubio Carvajal, Arquitecto.

1.2.4 PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto Base de Licitación de esta obra asciende a 2.133.431.84 euros, IVA incluido.

1.2.5 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO

El plazo total de las obras objeto de Proyecto se estima en 10 meses.

El número máximo de trabajadores previsto para las obras se estima en 13 personas.

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras a las que serán de aplicación las estipulaciones del presente Estudio corresponden "PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS". El Proyecto consiste en la peatonalización de la calle Méndez Núñez al sur del Salón de Reinos para crear una nueva plaza.

La descripción detallada de las obras se desarrolla en la Memoria, Planos y restantes documentos del Proyecto. Por consiguiente, se detallan a continuación los tipos de obras a realizar, agrupados de forma que permitan su posterior tratamiento de un modo operativo, acorde con la finalidad de este Estudio. De acuerdo con este criterio, estas obras comprenden:

-Demoliciones y levantados.

- Movimiento de tierras.
- Obras de fábrica.
- Pavimentación.
- Drenaje.
- Alumbrado.
- Jardinería y red de riego.
- Mobiliario urbano
- Servicios afectados
- Otros

1.3.2 PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Se presenta, a continuación, una breve descripción del proceso constructivo propuesto para cada una.

- Demoliciones y levantados.

Comprende los levantados de elementos de mobiliario no compatibles con la configuración final o con las obras, pavimentos y demoliciones de los mismos.

- Se retirará el mobiliario incompatible con el estado final o con las obras, a casilla municipal o donde determine la Dirección Facultativa.
- Levantado de pavimentos, y demolición de bases de hormigón de bases de acera.

- Levantado de bordillo

Movimiento de tierras.

No se prevén grandes movimientos de tierra, tan solo pequeñas excavaciones de cajeados y la apertura de alguna zanja de alumbrado o riego.

- Pequeñas excavaciones hasta cota de explanada, soporte de los nuevos pavimentos.
- Ejecución de subbases de arena de miga en aceras repuestas.
- Excavaciones en zanja en reposición de servicios.
- Relleno de subbases de arena de miga.
- Relleno de tierras en nuevas zonas de parterre.

Obras de fábrica

- Ejecución de muretes de fábrica de ladrillo de acompañamiento rampas
- Ejecución de muretes de fábrica de ladrillo de acompañamiento escaleras
- Ejecución de murete perimetral pista de patinaje

Pavimentación.

- Ejecución de cimientos de bordillos
- Ejecución de subbases de arena de miga de 15 cm de espesor
- Ejecución de bases de hormigón en masa HM-15 de 15 cm de espesor
- Colocación de bordillos y delimitadores
- Colocación de losas, baldosas y adoquines
- Recebados de juntas y limpieza

Drenaje

- Levantado de rejillas
- Demolición de arquetas
- Ejecución de nuevas arquetas
- Instalación de rejillas de zonas peatonales
- Levantado y sustitución de rejillas de drenaje
- Instalación de tubo dren bajo la pista de patinaje y conexión a la red de drenaje

Alumbrado

- Desmontaje del alumbrado existente. Columnas y luminarias
- Desmontaje de la canalización y cableado
- Demolición de las cimentaciones y arquetas
- Ejecución de nueva canalización y arquetas
- Ejecución de las nuevas cimentaciones.
- Instalación de columnas y luminarias
- Cableado y conexión a la red

Jardinería y red de riego

- Limpieza de las zonas verdes existentes
- Levantado de plantaciones a sustituir
- Laboreo y preparación del terreno de zonas verdes existentes
- Ejecución de jardinera perimetral de la pista de patinaje
- Ejecución de alcorques
- Ejecución de red de riego para jardinera y alcorques
- Plantaciones

Mobiliario urbano.

- Colocación de banco de 2,00m de longitud, homologado por el Ayuntamiento de Madrid.
- Colocación de banco de hormigón armado prefabricado, sin respaldo, de 0,40 m de largo y 0,40 m de ancho
- Colocación de valla para jardines modelo Salamanca, según N.E.C. (MU-48)
- Colocación de barandilla de 1,10m de altura en protección de desnivel.
- Colocación de barandilla metálica de 1,00 m. de altura, con pasamos, en escaleras y rampas.
- Colocación de bolardo para tránsito peatonal modelo Fuencarral en acero inoxidable y caucho reciclado.
- Colocación de papelera plástica de 84 cm de altura y 35 cm de ancho, de 50 l de capacidad

Servicios afectados.

- Reposición de la canalización de alumbrado.
- Nivelación y puesta a cota de arquetas de alumbrado.
- Ejecución de zanjas con pasatubos para conectar el riego existente.
- Ejecución de arquetas de riego en los extremos de los tramos conectados con pasatubos.

Otros.

- Señalización de obras y desvíos de tráfico
- Gestión de residuos.
- Seguridad y salud

1.3.3 MAQUINARIA Y EQUIPOS TÉCNICOS

Se presenta, a continuación, una relación de la maquinaria y equipos técnicos que pueden llegar a ser empleados para la ejecución de cada una de las unidades que integran la obra.

- LEVANTADOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión basculante.
- Dámper.
- Martillo neumático.
- Compresor.

- Herramientas manuales.

- PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y CALZADAS.
- Compactador vibratorio.
- Camión hormigonera.
- Vibradores.
- Extendedora asfáltica.
- Camión de riego asfáltico.
- Compactador de neumáticos.
- Maquina de señalización horizontal.
- Camión basculante.
- Camión grúa.
- Barredora.
- Fresadora.
- Alisadora.
- Máquina de corte para el solado.

- RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión-grúa con pluma telescópica.
- Grupo electrógeno.
- Compresor.
- Martillo neumático.
- Zanjadora.
- Herramientas manuales.

- RED DE ALUMBRADO.
- Transformadores y centros de transformación.
- Grupos electrógenos.
- Retroexcavadora.
- Pisón rana.
- Plataforma elevadora para personal.
- Camión-grúa con pluma telescópica.

- SEMAFORIZACIÓN Y SERVICIOS AFECTADOS.
- Transformadores y centros de transformación.
- Grupos electrógenos.
- Retroexcavadora.
- Plataforma elevadora para personal.
- Camión-grúa con pluma telescópica.
- Pisón rana.

- MOBILIARIO URBANO.
- Herramientas manuales.
- Grupos electrógenos.
- Retroexcavadora.
- Taladro portátil.
- Camión Grúa.
- Dámper

1.3.4 MEDIOS AUXILIARES.

Se relaciona aquí el conjunto de medios auxiliares empleados para la ejecución de la obra.

- Escaleras de mano.
- Cables y eslingas.
- Contenedores.
- Pasarelas de obra.

1.3.5 EDIFICIOS COLINDANTES Y CONCENTRACIONES HUMANAS

La zona de obra a rehabilitar es una zona urbana totalmente consolidada y está rodeada de edificios destinados a oficinas, locales y viviendas, así como distintos edificios oficiales, por lo que hay que extremar las medidas de seguridad frente a terceros en estas zonas de actuación.

Con toda esta información se tomarán medidas preventivas frente a daños a terceros, que se analizan en el apartado 1.8 del presente estudio.

1.4 DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN DE LOS TRABAJOS- PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

1.4.1 DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN E LOS TRABAJOS-PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

El contratista está obligado a introducir el correspondiente plan de obra en su plan de seguridad y salud, siendo esto indispensable para su aprobación.

Se prevé un plazo de ejecución de los trabajos de 10 meses.

1.4.2 CÁLCULO MEDIO DE LOS TRABAJADORES

Para ejecutar la obra se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto aprox. de ejecución material.	1.500.000,00 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	24% 1.500.000,00 € = 360.000,00 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.760 horas.
Coste global por horas.	360.000,00 / €1.760 = 204,55 €/hora.
Precio medio hora / trabajadores.	19,00 €
Número medio de trabajadores / año.	(204,55 €/hora: 19,00):(10/12) años =12,92 trabajadores.
Redondeo del número de trabajadores.	13 trabajadores.

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" es de 13, que corresponde al número medio; en este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

1.5 RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN ACTIVIDADES DE OBRA

1.5.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO

El procedimiento seguido para la determinación de los riesgos laborales de cada una de las unidades de obra será el siguiente:

- Descripción del proceso constructivo de cada unidad de forma abreviada.
- Relación de riesgos laborales de cada unidad.
- Medidas de protección colectiva necesarias.
- Relación de equipos de protección individual.
- Normas de actuación basadas en recomendaciones básicas para una correcta ejecución de los trabajos.

1.5.2 UNIDADES DE OBRA.

Se enumera la lista de unidades de obra del apartado 1.3.2. pasando a elaborar para cada una de ellas el proceso de trabajo anterior.

- IMPLANTACIÓN INICIAL Y REPLANTEO

a) Descripción de la unidad.

La primera parte de la obra consiste en una serie de trabajos encaminados a la instalación de los equipos necesarios de obra tales como casetas, servicios necesarios como agua, saneamiento, comunicaciones y luz.

Las labores de replanteo de la obra se deben ejecutar después y a lo largo de toda la obra.

b) Riesgos laborales.

- Caída de elementos suspendidos durante la colocación de casetas y otros elementos de la obra.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Torceduras de extremidades inferiores.
- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Riesgo eléctrico por contacto o proximidad de medios auxiliares a líneas eléctricas.
- Electrocuciones derivadas de la instalación de los equipos eléctricos.
- Desprendimiento de fragmentos, partes, trozos o porciones de roca.
- Pérdida de agudeza visual, por deterioro de la instalación de alumbrado.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación).
- Quemaduras.

c) Medidas de protección colectiva.

- Señal normalizada indicativa de riesgo.
- Cinta de balizamiento para delimitación de áreas afectadas.
- Cono de señalización.
- Baliza luminosa para señalización nocturna.
- Valla metálica autónoma para contención de peatones.
- Protecciones para trabajos eléctricos.

d) Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad antiperforantes
- Ropa de trabajo adecuada
- Guantes de goma
- Gafas de protección contra impactos
- Cinturones de seguridad homologados en situaciones de riesgo de caída.

- Los soldadores emplearán guantes, mandiles de cuero, gafas y botas con polainas.
- Las personas destinadas al montaje de la instalación eléctrica emplearán herramientas, guantes y calzado, aislantes.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola de clavadura y de compresores.
- Calzado antideslizante en pisos metálicos o sobre superficies poco adherentes.

e) Normas de actuación.

- La carga y descarga de materiales con grúa, se realizará teniendo en cuenta que ninguna persona permanezca en el radio de acción de la grúa o bajo el recorrido a efectuar por ésta con la carga.
- La grúa será manejada por el gruista y tan solo una persona dará las órdenes necesarias a éste para realizar los movimientos de la carga.
- El gruista es la persona autorizada y responsable de comprobar que los pesos a soportar por la grúa, no excedan de lo permitido en la tabla de características de la misma.
- No se dejarán nunca los aparatos de izar con cargas suspendidas.
- La elevación de la carga se realizará siempre en sentido vertical, en caso contrario de realizarse arrastre oblicuo, el Jefe del Trabajo será el responsable de tomar todas las medidas de seguridad necesarias antes de la maniobra.
- Los trabajos de replanteo se efectuarán sin la existencia de obstáculos en la zona correspondiente, a fin de evitar caídas y golpes.
- El personal ocupado en esta actividad conocerá el estado físico de la obra en todo momento, y permanecerá atento a cualquier otra actividad que se desarrolle en las cercanías, adoptando las precauciones extraordinarias oportunas.
- Cuando los trabajos de replanteo exijan que el personal ocupe emplazamiento peligroso, se adoptarán las medidas de protección personal necesarias para eliminar el riesgo generado.
- Los trabajos de replanteo que se realicen simultáneamente con operaciones de montaje de instalaciones o con trabajos de obra civil, exigirán que el personal preste especial atención a las posibles interferencias de otras actividades, con el riesgo potencial que éstas entrañan.
- En caso de simultaneidad de tales trabajos con cualesquiera otros, se dispondrá la señalización apropiada en los puntos ocupados por el personal que desarrolle aquellos, a fin de evitar atropellos por máquinas o vehículos. Es aconsejable el uso de chalecos reflectantes.
- Los medios auxiliares, como cintas métricas, miras y jalones, estarán fabricados con materiales dieléctricos, o adecuadamente aislados, cuando la existencia de riesgo eléctrico así lo exija.
- El traslado de los medios auxiliares se realizará adoptando las debidas precauciones para que éstos no se dañen en el transporte y no generen a su vez riesgos a las personas que viajen en los vehículos. Cuando el traslado deba hacerse manualmente, cada porteador limitará su carga a un peso que le permita mantener sus condiciones personales de seguridad y que nunca habrá de superar los 50 kg.
- Considerando el alto índice de siniestralidad de accidentes por causa de la instalación eléctrica provisional de obra, se seguirán rigurosamente las siguientes medidas preventivas:

DE APLICACIÓN GENÉRICA:

- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión.
- Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos e informados contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.
- La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos y ambientales condicionantes y la competencia y formación de las personas que tengan acceso a partes de la instalación, trabajando con tensiones de seguridad donde o cuando sea necesario.

PARA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS SE TENDRÁN PRESENTES LAS SIGUIENTES MEDIDAS:

- Interposición de obstáculos.
- Mantenimiento de la distancia de seguridad a partes activas de las instalaciones.
- Aislamiento efectivo de las partes activas. Para protección de contactos eléctricos indirectos:
- Interruptor diferencial completado con la puesta a tierra de la instalación
- La sensibilidad del interruptor diferencial del cuadro general será de 300 miliamperios, siempre que se cumpla que las masas de toda la maquinaria estén puestas a tierra.
- La sensibilidad de los interruptores diferenciales de los cuadros secundarios será de 30 mA.
- La resistencia de tierra de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.
- La puesta a tierra consiste en unir a la masa terrestre un punto de una instalación eléctrica a través de una conexión eléctrica de baja resistencia.

PARA LOS CABLES.

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos. Esta medida es más segura si se ejecuta correctamente. No obstante, las alturas dadas, deben entenderse como norma general.
- Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las distintas instalaciones o zonas de trabajo será colgado a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

PARA LOS INTERRUPTORES:

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D.842/2002, de 2 de agosto, así como sus modificaciones posteriores y a sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIBT asociadas)
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.
- Pese a ser de tipo para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adheridas sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. Para la toma de energía:
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento. Hacer extensiva esta norma a las tomas del “cuadro general” y “cuadro de distribución”.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en la “macho”, para evitar los contactos eléctricos directos.

PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS:

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las “instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios”, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
- 300 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria
- 30 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad
- 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil. Para la toma de tierra:
- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculada estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar del hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente. TENSIONES DE SEGURIDAD:
- Basan su efectividad en la imposibilidad física de que la intensidad que pueda circular por el cuerpo humano sea superior a los límites de seguridad. No será superior a 24 voltios para trabajos en locales considerados como mojados.
- Se obtendrá mediante transformador de seguridad, con salida a esta tensión, que hace innecesario el empleo de otras protecciones. Los conductores aislados que se empleen en estos circuitos podrán ser de 250 voltios de tensión nominal. No obstante, el empleo de esta tensión, está limitado a que los receptores puedan ser utilizados a esta pequeña tensión de funcionamiento.

DOBLE AISLAMIENTO:

- Los útiles y herramientas portátiles, con accionamiento eléctrico a tensiones normales 220/380V, pueden estar dotados de este tipo de protección. La maquinaria con doble aislamiento, queda regulada por la Norma UNE. 20314.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA MAQUINARIA:

- En cuanto a la distinta maquinaria empleada en la obra y respecto a las condiciones que debe cumplir la instalación eléctrica, la Instrucción, específica que:

- La instalación en su conjunto se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor omnipolar general accionado a mano, colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo local o recinto en el que esté situado el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante un rótulo indeleble.
- Las canalizaciones que vayan desde el dispositivo general de protección al equipo eléctrico de elevación o accionamiento, deberán ser dimensionadas de manera que el arranque del motor no provoque una caída de tensión superior al 5 por 100.
- Los ascensores, las estructuras de todos los motores, máquinas elevadoras, combinadores y cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de las cajas o sobre ellas y en el hueco, se conectarán a tierra.
- Los locales, recintos, etc., en los que estén instalados los equipos eléctricos de accionamiento, sólo deberán ser accesibles a personas cualificadas.
- Toda la maquinaria contará con el grado de protección adecuado a trabajos intemperie y a este respecto estarán clasificadas convenientemente y su grado de protección mínimo será IP. 55.
- La maquinaria en general de obra en cuanto a sus sistemas eléctricos cumplirá con el Reglamento para Baja Tensión.
- Los pulsadores de accionamiento de marcha y paro estarán suficientemente separados para no confundirlos. El pulsador de parada se distinguirá de los demás y se pintará en color rojo.
- Estarán protegidos de la lluvia y caída de materiales por sistemas de estanqueidad con protecciones sólidas y material aislante.
- En general los armarios de maniobra independientes para el suministro de energía a estas máquinas y botones de accionamiento tendrán sus puertas cerradas y cajas de conexión protegidas.
- Se vigilará la continuidad de los conductores y de puesta a tierra.

PARA EL ALUMBRADO:

- La instalación de alumbrado que usualmente se emplea en el interior de la obra deberá conseguir un nivel mínimo de intensidad de iluminación de 100 a 150 lux en zonas de trabajo y de 20 lux en zonas de paso.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- Dichos niveles deberán incrementarse cuando concurran las siguientes circunstancias:

A) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.

B) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los puntos fijos de alumbrado se situarán en zonas no accesibles y superficies firmes.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Las lámparas de incandescencia irán protegidas mediante pantallas de protección.

Las líneas generales de fuerza y derivaciones a puntos de alimentación estarán protegidas mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad y automáticos magnetotérmicos dimensionados para los distintos circuitos. En general, Los puntos de luz que estén a la intemperie estarán protegidos contra chorro de agua y su correspondiente grado de protección I.P. 55.

- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

C) Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.

D) El alumbrado portátil estará alimentado mediante transformador de seguridad a la tensión de 24 voltios. No empleándose casquillos metálicos, y la lámpara estará protegida contra golpes y con grado de protección en torno a la cifra I.P. 3 como mínimo.

E) Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Para el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra:

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas, bajo la autorización de la dirección facultativa.

TRABAJOS TOPOGRÁFICOS Y REPLANTEOS.

1.- Riesgos más frecuentes

- Atropellos, por solerse hacer este trabajo simultáneamente al del movimiento de tierras.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel en desniveles de acera y calzada y borde de zanjas y pozos.
- Golpes en manos en clavar estacas de referencia.
- Contactos eléctricos directos con las miras en proximidad con líneas eléctricas.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a. Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Antes del inicio de los trabajos de campo, se realizará un recorrido rápido con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros y la forma de evitarlos o eliminarlos.
- Se comprobará la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos.
- Debe evitarse la estancia, durante los replanteos, en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisará a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
- En tajos donde la maquinaria está en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas.
- En las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas, serán dieléctricas y todos los medios a utilizar, como cintas, jalones, banderas, miras, etc., deben ser de material no conductor de la electricidad y carecer, en lo posible, de partes metálicas u otros materiales capaces de crear campos de electricidad estática.

b. Protecciones individuales

- Botas de goma para tiempo lluvioso.
- Traje impermeable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de seguridad al borde de taludes, zanjas y pozos sin tienen más de 2 metros de profundidad.

DEMOLICIONES DE ACERAS Y CALZADAS Y FRESADO DE MEZCLAS BITUMINOSAS

Se demolerán las zonas de aceras y calzadas existentes por medios mecánicos o por medios manuales (compresor, martillo neumático, picos y palas) en caso de existir servicios afectados colindantes en la zona a demoler. Se prevé la utilización de la siguiente maquinaria.

- Retroexcavadora
- Camiones de movimiento de tierras
- Compresor.
- Martillo neumático.

La maquinaria deberá estar equipada con:

- Señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Faros para desplazamientos hacia delante y hacia atrás.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Pórticos de seguridad.
- Retrovisores de cada lado.

a).- Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos
- Atrapamientos
- Choques y golpes de objetos
- Electrocuciones
- Contaminaciones por aguas residuales
- Explosiones e intoxicaciones por gas
- Proyecciones de partículas

b).- Normas preventivas:

- Cuando una máquina de demolición esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.
- Irán equipadas con extintor.
- No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.
- Estará siempre manejada por personal autorizado y cualificado.
- Todos sus elementos tendrán la comprobación periódica que indique el fabricante para su perfecto funcionamiento.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se abandonará la maquinaria sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- La retroexcavadora, si es necesario que descienda por rampa, llevará el brazo de la cuchara situado en la parte trasera de la máquina.
- Deberá establecerse un plan cronológico de demoliciones

c).- Protecciones individuales:

- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Cinturón antivibratorio
- Guantes
- El conductor de cualquier tipo de vehículo provisto de cabina cerrada con techo (camiones, maquinaria de movimiento de tierras, automóviles, etc.) que circulen por la obra utilizarán el casco de seguridad cuando abandone la cabina del vehículo y permanezca en el exterior del mismo o para desplazarse a pie por la obra.
- Chaleco reflectante

ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA.

1.- Riesgos más frecuentes

- Polvo ambiental
- Pinchazos y golpes en manos y pies

2. -Normas de seguridad y medidas preventivas

- Se mantendrá el recinto de obra limpio y ordenado.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.

- Los escombros evacuados en camiones o contenedores serán colocándolos de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.

a.- Protecciones individuales

- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes
- Mascarilla para materia particulada.

- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

• Descripción de la unidad.

Comprende excavaciones en caja y rellenos, extensión y compactación de las unidades generales de la obra que están englobadas en las anteriormente enunciadas: de explanadas, transporte y depósito de tierras y escombros en vertedero o acopio de las mismas y cuantas obras fueran precisas para el buen fin de las enunciadas.

• Riesgos laborales.

- Desprendimientos y proyecciones.
- Atrapamientos.
- Caídas desde diferentes alturas.
- Atropello por maquinaria.
- Golpes y cortes.
- Colisiones, vuelcos y deslizamientos de maquinaría.
- Caídas de objetos.
- Vibración.
- Polvo.
- Ruido.
- Heridas.
- Caídas al mismo nivel.
- Riesgos derivados de las condiciones climáticas.

• Medidas de protección colectiva.

- Señales de tráfico, viales, accesos, salidas de obra.
- Vallas de limitación y protección en bordes de desniveles, delimitación de áreas singulares, etc.
- Balizas luminosas.
- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Formación e información.
- Cintas de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Riego de zonas pulvígenas.

• Equipos de protección individual.

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si esta va dotada de cabina antivuelco.
- Guantes de protección.
- Chalecos reflectantes.
- Botas de agua.
- Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón, etc.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtros mecánicos.
- Protectores auditivos.

• Normas de actuación.

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- El acceso de camiones a la excavación estará dirigido por una persona distinta al conductor con objeto de advertir del peligro a los usuarios de la vía pública; esta persona se colocará en el exterior, y procederá a parar la circulación peatonal, en tanto en cuanto se produzca la entrada y salida de maquinaria a la obra.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargando más de lo admitido.
- En caso de ambientes polvorientos se procederá a un regado de los caminos de acceso a las excavaciones.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos u otras líneas cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Se definirán los accesos a la excavación separando los de la maquinaria y los de las personas.
- Se conservarán en buen estado los caminos de acceso a las excavaciones, cubriendo baches, eliminando blandones o compactando la explanación, con ello se evitará la formación de barrizales.

SUELOS SELECCIONADOS Y ZAHORRAS.

Se analiza esta unidad los rellenos con suelos de aportación y las subbases de arena de miga de los pavimentos.

1.- Riesgos más frecuentes

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.

- Atropellos, colisiones, golpes, y falsas maniobras de las máquinas.
- Generación de polvo.
- Ruido ambiental.
- Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
- Caída del personal.
- Contactos eléctricos directos.
- Riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las obras dedicadas a la producción o a descanso.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Generación de polvo.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Todos los tendidos de instalaciones (agua, energía eléctrica, gas, teléfono, alcantarillado) estarán perfectamente ubicados y señalizados, requiriendo para ello información a las diferentes compañías suministradoras para su localización.
- los taludes, de tal manera que no queden piedras ni bolos de tierras sueltos e inestables en el mismo, que se pudieran caer mientras estén los trabajadores u otra maquinaria o vehículos en la parte inferior del terraplén.
- Mantenimiento correcto de la máquina y correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo permitido.
- No apilar materiales en zonas de tránsito.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Se regarán frecuentemente los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Si para la realización de ciertas maniobras de la maquinaria, es necesaria la existencia de un señalista este estará situado a una distancia tal que no pueda ser afectado por los movimientos de la máquina.

b.- Protecciones individuales Para los maquinistas:

- Los propios de la maquinaría a utilizar.

Para señalistas y trabajadores en las proximidades de la maquinaría

- Calzado de seguridad o de agua según proceda
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable para tiempo lluvioso
- Protectores auditivos, para trabajadores que estén proximidades de la maquinaría
- Chaleco reflectante para los trabajadores que estén en las proximidades de la maquinaria

RELLENOS, APISONADO Y COMPACTADO

1.- Riesgos más frecuentes

- Accidente de vehículos por exceso de carga
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores)
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
- Se prohíbe que los vehículos transporte personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán accesos y recorridos de los vehículos.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de zanjas o próximo a borde de vaciado, se dirigirán por persona distinta del conductor para evitar desplomes de tierras y vuelco del vehículo.
- Se balizarán las excavaciones.
- Se instalará señalización en accesos a vía pública (peligro indefinido, salida de camiones y stop).
- Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización, del peligro de vuelco, atropellos y colisiones.
- Existirá un plan de trabajo y de movimiento de las maquinas ya que en esta fase es frecuente la existencia de gran cantidad de maquinaria al mismo tiempo: camiones, niveladora y rulos compactadores.
- Las maquinas tendrán rotativo luminoso y avisador acústico dé marcha atrás.
- Las maquinas serán dirigidas por un trabajador especialista.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero

- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvioso
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria

El conductor de cualquier tipo de vehículo provisto de cabina cerrada con techo (camiones, maquinaria de movimiento de tierras, automóviles, etc.) que circulen por la obra utilizará el casco de seguridad cuando abandone la cabina del vehículo y permanezca en el exterior del mismo o para desplazarse a pie por la obra, siempre que exista riego de caída de materiales.

COLOCACIÓN DE BORDILLOS Y ENCINTADOS

Los bordillos proyectados son de granito, recto o curvo, de acuerdo con lo definido en la Normalización de Elementos Constructivos del Ayuntamiento de Madrid.1.-Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel
- Accidentes por vehículos o máquinas
- Vuelcos de máquinas y vehículos
- Atropellos
- Cortes y golpes
- Aplastamientos producidos por la caída de algún bordillo
- Ruido, polvo y vibraciones

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

- No permanecerá ningún trabajador en las proximidades de la maquinaria auxiliar, tales como dámper, o carretilla elevadora.

- Los bordillos se acopiarán de forma horizontal, no vertical

- Se tendrá en cuenta el contenido del apartado “Manipulación manual de cargas” para el manejo y colocación de bordillos por los trabajadores, estando coordinados en sus movimientos para evitar descompensar el peso del bordillo en su colocación hacia uno de los trabajadores, pudiendo ocasionarle un accidente por atrapamiento de pies o manos, golpes contra objetos u otras causas.

- Cuando la carga y posicionamiento de los bordillos se realice con maquinaria auxiliar tipo camión grúa, se debe asegurar que el elemento de sujeción se encuentra en condiciones óptimas de utilización y que el bordillo se ha atado de manera simétrica, equilibrando su peso.

- Se señalizarán las zonas de trabajo.

- Se repartirán los bordillos de forma que queden lo más próximos posibles a la zona de colocación, para evitar su transporte de forma manual por los trabajadores.

- Se prestará especial atención a la colocación de bordillos en proximidades de huecos, tales como sumideros, arquetas, etc. deben estar perfectamente protegidos con tablones de madera o metálicos. Protecciones individuales

- Ropa de trabajo

- Calzado de seguridad

- Guantes de seguridad

PAVIMENTACIÓN DE ACERAS Y CALZADAS.

Incluye este concepto las obras de refino, nivelación, cajeo y apisonado de las superficies que se hayan de pavimentar, la extensión de subbases granulares y bases de hormigón hidráulico tipo HM-15/P/40 (CEM II/A-P 32,5) de distintos espesores y la colocación de distintos solados de acera y extensión y compactación de las capas de mezcla bituminosa de calzada.

- Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel.

- Corte por manejo de herramientas de corte.

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras por manejo de sopletes.

- Contactos con la energía eléctrica.

- Incendio.

- Golpes por objetos, martillos, etc.

- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

- Medidas preventivas

Normas básicas de seguridad

- Siempre que un vehículo inicie su movimiento lo avisará mediante señal acústica.

- Las piezas del pavimento se servirán en pallets que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido y además no obstaculizarán los lugares de paso, para evitar tropiezos.

- Se mantendrá el orden y limpieza.

- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación de obra, se cerrará el acceso dando itinerarios alternativos a los residentes de la zona.

- El corte de las piezas se ejecutará por vía húmeda para evitar formación de polvo.

- Los operarios encargados de la limpieza de las superficies de aplicación de mezclas deberán ir por delante de la máquina extendedora o del camión volquete alimentador de la tolva de la misma, a una distancia no inferior a tres metros en cualquiera de los casos.

- Los camiones-hormigonera dispondrán de espacio de maniobra suficiente para efectuar tanto la carga como los movimientos de desplazamiento, sin interferencias.

- No se colocarán personas en el ámbito de acción de las canaletas de descarga.

- Al terminar la jornada de trabajo, las superficies hormigonadas deberán quedar perfectamente protegidas y señalizadas de forma que se evite el riesgo derivado de accesos involuntarios a ellas.

- No se deberán pisar las superficies de extendido de aglomerado antes de haber transcurrido diez minutos desde su puesta en obra y en todo caso después de haber sido apisonada la capa extendida.

- Los reglistas, auxiliares de extendido, limpiadores, regadores y restantes trabajadores que lleven a su cargo las actividades relacionadas con la extensión de ligantes, tratamientos superficiales y extensión de capas asfálticas, utilizarán calzado con piso o suela termoaislante. Además de éste, aquellos operarios que realicen los trabajos de preparación (tratamientos de superficies y riegos de imprimación y adherencia) llevarán ropa, gafas y guantes adecuados para proteger el cuerpo de las salpicaduras a alta temperatura que pudieran producirse.

- Las apisonadoras y compactadores que actúen sobre las capas de pavimento ya extendidas dispondrán de una superficie completamente expedita para su movimiento, que no deberá ser cruzada por persona alguna en tanto la máquina se encuentre trabajando, ni siquiera por el personal que realiza operaciones de recebo, rastrillado y extendido manual complementario, incluso aunque la aparente lejanía de la máquina hiciera presumir escaso riesgo de atropellos.

• Equipos de protección individual

- Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad, (de uso obligatorio para desplazarse por la obra).

- Rodilleras almohadilladas.

- Guantes de P.V.C. o goma.

- Gafas de seguridad contra proyecciones.

- Botas de seguridad impermeables y anticalóricas.

- Ropa de trabajo adecuada.

- Mascarilla autofiltrante para ambientes pulvígenos.

- Mascarilla con filtros químicos para gases y vapores.

- Guantes de uso general, para manejos de materiales, bordillos, prefabricados, tubos.

- Botas de agua.

- Botas de seguridad con puntera reforzada para manejo de materiales anteriores.

• Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección

- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca según CIP/96.

- Balizas luminosas

- Pórticos protectores de líneas eléctricas, en caso necesario.

- Señales de tráfico según Normativa de Señalización y Balizamiento del Ayuntamiento de Madrid.

- Señales informativas según R.D.485/97.

- Tapas provisionales para huecos, pozos y arquetas.

- Señales de marcha atrás en los vehículos, ópticas y acústicas.

• Medidas complementarias

- Uso obligatorio de Señalización adecuada.

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, arnés de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.

- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.

- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.

- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.

EJECUCIÓN DE FIRMES ASFÁLTICOS

1.- Riesgos más frecuentes

- Colisiones

- Caídas al mismo nivel

- Caídas desde máquinas y vehículos

- Accidentes por vehículos o máquinas

- Vuelcos de máquinas y vehículos

- Atropellos

- Cortes y golpes

- Ruido, polvo y vibraciones

- Emanaciones tóxicas por utilización de material bituminoso

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Se preparará la señalización necesaria con arreglo a norma.

- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador: mascarilla con filtro de carbón activo, gafas y guantas de protección, delantal o ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.

- Se dispondrá de equipo de extinción en la cuba de extendido de la emulsión.

- El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.

- En días de viento, cuando el entorno así lo exija porque haya personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras

- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego, a no ser el personal asignado.

- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas en su libro de mantenimiento.

- Higiene personal después de cada aplicación de riego por betún.

- Durante la aplicación del betún estará prohibido comer, beber o fumar.

b.- Protecciones individuales

- Calzado de seguridad.

- Guantes.

- Mascarilla.

- Delantal o mono de trabajo que cubra todo el cuerpo.

EXTENDIDO DE AGLOMERADO

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas a distinto nivel

- Caída de personas al mismo nivel

- Golpes por objetos o herramientas

- Cortes por objetos o herramientas

- Atrapamientos por vuelco e máquinas o vehículos

- Estrés térmico derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación solar + vapor)

- Neumoconióticos derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos)

- Quemaduras

- Sobreesfuerzos (paleo circunstancial)

- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

2.-Normas de seguridad y medidas preventivas

a.-Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Supervisión de zona de trabajo para detectar la presencia de servicios afectados aéreos.

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

- Los bordes de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán protegidas con barandillas tubulares en prevención de caídas, formadas por pasamanos de 90 cm., barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.

- Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

- El ascenso y descenso de la máquina se hará por los peldaños y asideros dispuestos para tal función, y siempre de forma frontal y asiéndose con las dos manos.

- Deberá haber un extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina.

- Los operarios caminarán por el exterior de la zona recién asfaltada, siempre que puedan

- Los operarios se colocarán siempre que puedan de espaldas al viento, para evitar en lo posible la inhalación de gases y vapores, de lo contrario usarán mascarilla

b.- Protecciones individuales

- Calzado de seguridad.

- Ropa de trabajo de algodón.

- Guantes.

- Mascarilla para hidrocarburos aromáticos policíclicos.

- Gorra de algodón o paja en días calurosos.

SEÑALIZACION HORIZONTAL DE VIAS PÚBLICAS

1.- Riesgos más frecuentes

- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Atropellos y golpes con vehículos

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.-Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Preferiblemente se pintarán los viales sin tráfico, en caso de no ser posible, será necesario realizar los oportunos desvíos, con reducción de carriles y prohibición de circular a más de 20 Km/h
- La máquina para pintar se utilizará tal como especifique su manual de instrucciones de uso.
- El uso de productos químicos será conforme a lo indicado en el apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud.

b.- Protecciones individuales

- Chaleco reflectante
- Gorra de algodón en tiempo caluroso
- Calzado de seguridad
- Ropa de seguridad
- Guantes

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

1.- Riesgos más frecuentes

- Atropellos
- Golpes con vehículos
- Caída de cargas suspendidas
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Caídas de personas al mismo
- Proyección de partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Alcance por balanceo de la carga suspendida
- Caída de objetos por desplome
- Atrapamiento por o entre objetos

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- No permanecerá ningún trabajador bajo la carga suspendida.
- Se guardará la distancia de seguridad reglamentaria de las líneas eléctricas.
- Se tendrán las recomendaciones reflejadas en el capítulo de manipulación manual de cargas.
- Preferiblemente se colocarán las señales de los viales sin tráfico, en caso de no ser posible, será necesario realizar los oportunos desvíos, con reducción de carriles y prohibición de circular a más de 20 Km/h.
- Se definirá el procedimiento de trabajo en el Plan de Seguridad y Salud de la empresa contratista.

b.- Protecciones individuales

- Chaleco reflectante
- Gorra de algodón en tiempo caluroso
- Calzado de seguridad
- Ropa de seguridad
- Gafas de seguridad cuando exista riesgo de proyección de partículas

DESVÍOS SEÑALIZADOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES

a).- Riesgos más frecuentes:

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Atropellos, colisiones, vuelcos.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.

b).- Normas preventivas:

- Antes de comenzar un trabajo deben instalarse apropiados dispositivos de protección y aviso.
- Las barreras de protección deben ser del tipo apropiado.
- Todas las señales de tráfico deben ajustarse a las normativas vigentes.
- Debe tenerse especial cuidado de que los suministros, equipo almacenado y vehículos aparcados no obstruyan las señales.

- Las señales nocturnas deben ser de reflexión o iluminadas.

- Entre los focos de luz para iluminación nocturna se incluyen linternas, destelladores y luces eléctricas.

- Todas las señales deben inspeccionarse diariamente en cuanto a que sean legibles, posición adecuada, limpieza, reemplazándose inmediatamente las deterioradas.

- Se utilizarán las siguientes protecciones colectivas:

•Conos.

•Cinta de balizamiento.

•Balizas luminosas.

•Señales normalizadas.

•Vallas de desviación de tráfico.

•Chapones para paso de vehículos y personas cuando sea necesario

ACCESOS Y CIRCULACIÓN POR LA OBRA

1.- Riesgos más frecuentes

- Atropellos

- Choques entre vehículos

- Caída de objetos sobre peatones

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas Condiciones que deben cumplir:

- Habrán de ser instruidos previamente sobre los trabajos que van a desarrollar

- Dispondrán de carné de conducir

- Estarán protegidos por la señalización especificada por la Norma de Carreteras 8.3-IC y la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las ocupaciones de las vías públicas para la realización de obras y trabajos del Ayuntamiento de Madrid.

- Utilizarán prendas reflectantes normalizadas

- No se situarán en zonas oscuras que dificulten el que sean vistos por los conductores

- En zonas con curva con poca visibilidad, se situarán siempre en el inicio de la misma, de lo contrario se podrían producir golpes indeseados entre los vehículos

b.- Protecciones individuales

- Chaleco reflectante

- Pantalones reflectantes

- Calzado de seguridad

- Traje de agua para tiempo lluvioso

- Gorra de algodón en verano

- Mascarilla para materia particulada, cuando exista polvo en el ambiente.

GESTIÓN DE ACOPIOS

1.- Riesgos más frecuentes

- Atropellos

- Vuelcos

- Caída de materiales

- Caídas a distinto nivel

- Caídas al mismo nivel

- Sobreesfuerzos

2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos por las distintas calles y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.

- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida, teniendo en cuenta que el peso del material es importante y el suelo puede tener debajo zonas huecas debidas a canalizaciones, susceptibles de hundirse. No se taparán nunca arquetas o accesos a columnas secas, bocas de riesgo, hidrantes, etc.

- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.

- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m.

- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.

- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.

- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona

CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES EN GENERAL CON AYUDA DE MEDIOS MECÁNICOS

1.- Riesgos más frecuentes

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Golpes contra objetos

2. Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas Normas generales:

- Los transportistas y gruistas serán personal especializado.
- Los camiones se ubicarán en zona donde el terreno esté nivelado y sea resistente, de lo contrario es posible que al manipular la carga se desequilibre el camión y pueda volcar.
- Los materiales deberán venir paletizados, o con puntos concretos desde los que se puedan asegurar para ser cargados o descargados
- Se utilizarán elementos apropiados para la carga o descarga en cada caso, tales como uñas especiales, piezas de apriete, etc. Deberán proporcionarlas el fabricante o transportista.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruista.
- Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados
- No se realizarán cargas o descargas en zonas próximas a líneas eléctricas. Como mínimo deberán situarse a 5 m de distancia de las mismas.
- Si el camión realiza maniobras de marcha atrás, dispondrá de la ayuda de un señalista.
- Si se tienen que realizar la carga o descarga en zona de vía pública, se realizará una de las siguientes operaciones: si es posible se cortará el tráfico por la zona adyacente, tanto de vehículos como de peatones, si no es posible, se pondrá un señalista que organizará los movimientos de tráfico y de peatones.
- Los materiales nunca pasarán por encima de trabajadores, vehículos o peatones.
- Se emplearán medios adecuados de carga: eslingas en correcto estado, cinchas textiles sin defectos, etc.
- Se protegerán las aristas vivas de los materiales a cargar o descargar, para evitar la rotura de los elementos usados para realizar la carga o descarga, cinchas textiles, eslingas, etc.
- Si es necesario que algún trabajador se suba a la caja del camión, lo hará desde los propios pates del camión o desde escaleras auxiliares ancladas en la parte superior y con zapatas antideslizantes.
- Si permanece algún trabajador sobre la caja, los hastíales de la misma, deberán permanecer subidos en todo momento, evitando así el riesgo de caída.
- No se saltará al suelo desde la carga o desde la caja. Puede en el salto fracturarse los talones, o provocarse cualquier otra lesión en piernas, columna vertebral, etc.

Productos cerámicos (ladrillos y material en sacos paletizado (cemento, yeso, arena, etc.):

- No se descargará ningún material que no venga paletizado, o en bateas o recipientes que impidan su caída. (Ver normativa de pallet en capítulo correspondiente).
- Si es descargada por la grúa torre de la obra, el gruista será ayudado por el transportista, para equilibrar y desplazar la carga.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruista.

Carga y descarga de material voluminoso (ferralla, prefabricados, material aislante, tubos, etc.):

- Se recomienda que la altura de la carga no sobrepase la altura de los hastiales de la caja del camión, (las empresas suministradoras deben disponer de Evaluación de Riesgos referentes a estos trabajos, donde deben haber contemplado este aspecto) de lo contrario si es necesario que acceda algún trabajador sobre el material, para hacer los enganches a grúa, deberá usar arnés y sujetase a un punto fijo de la estructura del camión o de los propios materiales cuando estos sean lo suficientemente resistentes.
- El fabricante deberá prever los puntos de los que deberán agarrase los distintos elementos.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruista.

- Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona

TRABAJOS DE ENCOFRADO/DESENCOFRADO

1.- Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos por mal apilado de las chapas, durante las maniobras de izado o por una colocación deficiente.
- Golpes y cortes durante el proceso de montaje.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con sustancias o preparados químicos (desencofrantes).
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados del trabajo bajo condiciones adversas.
- Contactos eléctricos.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- En el momento de elevación de las chapas de encofrado los operarios no guiarán la carga mientras la esté manipulando la grúa. Lo encofrados se sujetarán mediante útiles específicos suministrados por el proveedor del sistema de encofrado.

- Los trabajadores serán informados y formados sobre el procedimiento de montaje, desmontaje, mantenimiento y conservación de los sistemas de encofrados que utilizan.

- El orden y limpieza son fundamentales, periódicamente, se retirará el material sobrante eliminando de éste los clavos que pudiera contener.

- De los elementos que tienen varios usos deberán de limpiarse los restos de hormigón que hayan podido depositarse después de cada utilización.

- Las piezas del encofrado se mantendrán en recipientes adecuados hasta su utilización. Igualmente se utilizarán estos recipientes para la recogida de los elementos después de su uso.

- Una vez se haya montado un encofrado, y antes del hormigonado, se revisará éste por una persona competente de manera que quede garantizada su resistencia y estabilidad, así como el correcto montaje.

b.- Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones.
- Guantes antiabrasiones.
- Casco.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Arnés de seguridad para montaje de los tableros o trabajos cerca de bordes no protegidos.

TRABAJOS DE HORMIGONADO

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo o/a distinto nivel.
- Hundimientos.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajo sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Desplome de las paredes de las zanjas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocución.
- Proyección de partículas al verter o vibrar el hormigón

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas Normas generales:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Se habilitarán caminos de acceso a los tajos, estableciéndose pasarelas de 60 centímetros como mínimo para poder trabajar.

- Cuando entre hormigón dentro de la bota, inmediatamente se quitará la misma para lavar primero el pie hasta que desaparezca el hormigón y luego la bota. De no hacerlo así, se producirá quemaduras en el pie.

- Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios.

- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán topes, si fuera necesario en el lugar donde haya que quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.

- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.

• Descripción de la unidad.

Dentro de este concepto se consideran las obras de ejecución de zanjas, rasanteado, canalizaciones, colocación de tubería de PVC corrugado color teja de diámetro 315 mm., realización de obras de fábrica (arquetas sumidero de calzada, pozos absorbederos, conexiones con pozos existentes, etc.), rellenos y compactaciones de zanjas y otras obras complementarias (apeos, transporte a vertederos, acopios, puesta a cota de pozos, etc.), debido a que se cambia el drenaje de las calles en las que se actúa.

• Riesgos comunes.

- Desprendimientos en zanjas y pozos.
- Golpes, heridas y cortes.
- Caídas desde diferentes alturas.
- Proyecciones y caídas de objetos.
- Heridas por manipulación.
- Atropellos y atrapamientos.
- Dolencias por sobreesfuerzos.
- Afecciones oculares.
- Afecciones respiratorias (ausencia de ventilación, emanaciones, etc.)
- Ataque químico a la piel (por cementos, adhesivos, etc.)
- Quemaduras (por ejemplo, por soldaduras de diverso tipo).
- Polvo y humos.
- Ruido.

• Medidas de protección colectiva.

- Cintas de balizamiento.
- Señales de tráfico.
- Señales de información.
- Vallas de obra.
- Tapas provisionales para huecos, pozos y arquetas.
- Chapas metálicas para paso provisional de vehículos.
- Interruptores diferenciales en cuadros eléctricos, máquinas.
- Topes de protección para vehículos, ante desniveles.
- Equipos portátiles de iluminación de 24 voltios.
- Tacos y calzos para acopios de tubos.
- Entibación semicuajada en zanjas cuya profundidad sea superior a 1,50 m.

• Equipos de protección individual.

- Casco homologado.
- Botas de seguridad con puntera metálica reforzada.
- Guantes de soldador.
- Gafas antipolvo y contra impactos.
- Impermeables y trajes de agua, en casos de lluvia y trabajos en terrenos encharcados.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Pantalla, mandiles, manguitos y polainas de soldador.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos, orejeras o cascos según niveles de ruido.

• Normas de actuación.

- Para cada profundidad y fase de ejecución que precise acceso de operario a zanja o pozo, dispondrá para su movimiento entre la entibación y la obra ejecutada de un circulo libre de diámetro no inferior a 0.80 m.

- Se solicitará por parte de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, todo por escrito.

- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

- Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la Dirección Técnica el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.

- La entibación de los cortes de excavación que la requieran se realizará en franjas horizontales, empezando por la parte superior del corte.

- En cortes de zanjas con profundidad superior a 1,50 metros, las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo, 10 centímetros por encima del nivel superficial del terreno.

- Las entibaciones se quitarán cuando dejen de ser necesarias y la operación se realizará por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

- Al finalizar la jornada no deberán quedar paños pendientes de ser entibados.

- Se pondrá especial cuidado en que los elementos metálicos de clavazón queden totalmente embutidos en la madera sin que existan puntas libres que puedan producir desgarraduras, enganchones o cortes.

- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical.

- Siempre que haya entibadores trabajando, permanecerá un operario de retén en el exterior, tanto para ayuda de los que se encuentran entibando o desentibando, como para alertar a los servicios de auxilio en caso de emergencia.

- Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando se adopte una señalización reducción de velocidad.

- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidades mayores de 1.30 m se dispondrán a distancia no menor de 2 m del borde del corte y alejados de sótanos. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.

- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que utilicen.

- Las zanjas de más de 1.30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente metálicas, que rebasen 1 m sobre el nivel superior del corte. Se dispondrá de una escalera cada 30 m de zanja abierta o fracción de ese valor, que deberá estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

- Se extremarán las prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor a 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS.

1.- Riesgos más frecuentes

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos, golpes y vuelcos
- Caídas del personal a distinto nivel
- Caída del personal al mismo nivel
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Inundaciones.
- Generación de polvo.
- Ruido ambiental durante el uso de maquinaria
- Proyecciones de partículas en los ojos.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- La excavación deberá realizarse con el talud estable determinado en el estudio geotécnico del proyecto en cada caso y según cada tipo de terreno. En ausencia de estudio geotécnico se seguirán las Notas Técnicas de Prevención referentes a la altura máxima admisible para taludes libres de solicitaciones en función del tipo de terreno, ángulo de inclinación de talud y de la resistencia a compresión simple del terreno.

- Como norma general, el primer metro de talud de la zanja será recto y de ahí hasta la coronación de la zanja el corte del terreno estará ataluzado.

- En caso de ser necesario la entibación por falta de espacio, la entibación estará diseñada y calculada. La ejecución de la entibación tendrá un procedimiento de trabajo específico, así como el desmontaje de la misma. La entibación será realizada por personal formado y autorizado.

- Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno, así como de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad u otro tipo. De existir se tendrán en cuenta lo establecido en el capítulo correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud.

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas, conocerá los riesgos a los que puede estar sometido. Nunca efectuarán estos trabajos operarios en solitario.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, se situarán a distancia no menor de 2 m del borde de la misma.

- El acceso a zanjas y pozos se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación, cuando la longitud de la zanja lo requiera se colocarán escaleras cada 20 metros o incluso más próximas si la zanja es profunda, teniendo en cuenta que en estos casos se deberá disponer siempre de dos zonas de acceso o evacuación.

- Si existiese rampa de acceso esta se considerará también recorrido de salida y evacuación

- Si la zanja o pozo tiene una profundidad menor de 2 m se balizará el perímetro en su borde con malla naranja y redondos clavados en el terreno.

- Si la zanja o el pozo tienen una profundidad igual o mayor de 2 metros serán necesario proteger mediante barandilla resistente de 0.9 m de altura, barra intermedia y rodapié.

- Si fuera necesario que los trabajadores pasasen sobre la zanja, se colocará una pasarela protegida por barandilla.

- Si fuera necesario que transitase maquinaría sobre la zanja, se procurará que el tránsito se realice por una zona de la zanja que pueda rellenarse, y bien se compactarán las tierras para que puedan soportar las cargas o se colocarán chapones suficientemente resistentes.

- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, que impidan que estos deslicen o rueden.

- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.

- Revisiones:

• Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.

• Estado del terreno en excavación.

- Se estudiarán las condiciones del suelo y si ha sido alterado de alguna forma, antes de la excavación.

- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por la proximidad de instalaciones de servicio público, carretera con tráfico y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras, así como la proximidad de arroyos, alcantarillas antiguas, cables enterrados, etc.

- Mientras se excava, se observará la zanja:

• Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.

• Las condiciones de entibaciones o apuntalamiento y si es adecuado según avanza la obra.

• La manera de entrar o salir de la excavación.

• Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los camiones lejos de los taludes de la excavación.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales

- Guantes de cuero

- Gafas antiproyecciones

- Botas de seguridad

- Botas de goma en ambientes húmedos

- Ropa de trabajo

- Traje impermeable en tiempo lluvioso

EXCAVACIÓN DE POZOS.

1.- Riesgos más frecuentes

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.

- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.

- Atropellos, golpes y vuelcos.

- Caídas del personal a distinto nivel.

- Caída del personal al mismo nivel.

- Caídas de objetos desde la parte superior del talud.

- Interferencias de conducciones subterráneas.

- Inundaciones.

- Generación de polvo.

- Ruido ambiental durante el uso de maquinaria

- Proyecciones de partículas en los ojos.

2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- La excavación deberá realizarse con el talud estable determinado en el estudio geotécnico del proyecto en cada caso y según cada tipo de terreno. En ausencia de estudio geotécnico se seguirán las Notas Técnicas de Prevención referentes a la altura máxima admisible para taludes libres de solicitaciones en función del tipo de terreno, ángulo de inclinación de talud y de la resistencia a compresión simple del terreno.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Se hará un estudio de la zona para detectar la posible existencia de servicios afectados. De existir se tendrán en cuenta lo establecido en el capítulo correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud.

- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, se situarán a distancia no menor de 2 m del borde de la misma.

- Si la excavación es manual, la extracción de tierras ser realizará de tal manera que no puedan caer materiales sobre el trabajador que esté en la parte inferior.

- El acceso a los pozos se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación.

- Si la excavación del pozo tiene una profundidad de menos de 2 metros de balizará con malla de señalización en su parte superior.

- Si la excavación del pozo tiene una profundidad igual o mayor de 2 metros serán necesario proteger mediante barandilla resistente de 0.9 m de altura, barra intermedia y rodapié.

- En la excavación de pozos para la colocación de prefabricados tales como centros de transformación, contenedores de residuos sólidos será necesario tener presente la necesidad de trabajar dentro del pozo con el prefabricado en el interior para realizar labores de deslingado de la carga, conexión de tuberías, desagües así como rellenos y compactados de tierras, por lo que las dimensiones en planta del pozo debe tener presente la ejecución de dichas tareas y los cortes del terreno deben tener talud estable en base a los datos del terreno.

- Revisiones:

• Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.

• Estado del terreno en excavación.

- Se estudiarán las condiciones del suelo y si ha sido alterado de alguna forma, antes de la excavación.

- Mientras se excava, se observará:

• Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.

• La manera de entrar o salir de la excavación.

• Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los camiones lejos de los taludes de la excavación.

Este tipo de trabajos es recomendable concluirlos de manera inmediata, esto es, si se van a colocar prefabricados o se van a revestir de hormigón o ladrillos, es mejor hacerlo con prontitud, de lo contrario, los taludes a la intemperie se deterioran y disgregan a medida que pasa el tiempo.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales

- Guantes de cuero

- Gafas antiproyecciones

- Botas de seguridad

- Botas de goma en ambientes húmedos

- Ropa de trabajo

- Traje impermeable en tiempo lluvioso

- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria.

INSTALACIONES DE ALUMBRADO, SEMAFORIZACIÓN Y SERVICIOS AFECTADOS.

• Descripción de la unidad.

En este contexto se incluye la ejecución de zanjas y colocación de tubos de alojamiento, relleno y compactación de zanjas, protección de conductos, conexiones con la red existente, cimentación de unidades luminosas y semáforos que tengan que ser retranqueados, acopio, colocación, anclajes y pintura de éstas, cableado interior, arquetas, así como las obras necesarias para el buen fin de las anteriores (pruebas, acopios, conservación, reposición de elementos, etc.).

• Riesgos.

- Atrapamientos.

- Caídas desde distintas alturas.

- Caídas de objetos.

- Cortes, golpes y heridas.

- Quemaduras.

- Interferencia con líneas eléctricas.

- Electrocución por deficiente protección de los cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, puenteo de los mecanismos de protección, etc.

- Acción de corrientes derivadas por carcasas de máquinas, deficiente conexión a tierra, derivaciones equipotenciales, etc.

- Tormentas.

- Cortocircuitos y deficiencias en instalaciones

- Humos, explosión e incendio (soldaduras, conexiones, etc.).

- Radiaciones (trabajos de soldadura).

- Afecciones oculares.

• Medidas de protección colectiva.

- Cuadros eléctricos bien protegidos frente agresiones externas, según UNE 20324.

- Interruptores diferenciales con una sensibilidad mínima de 300 mA.

- Correcta puesta a tierra con conexiones equipotenciales de máquinas, cuadros, etc.

- Cintas de balizamiento.

- Personal especializado en la ejecución de los trabajos.

- Formación e información a los trabajadores sobre los peligros y riesgos detectados en caso de que manipulen los equipos de protección.

- Transformadores de seguridad para trabajos en zonas húmedas o muy conductoras.

- Extintores para fuegos eléctricos, recomendado de polvo polivalente.

- Señalización de seguridad sobre riesgos eléctricos.

• Equipos de protección individual.

- Casco.

- Ropa de trabajo.

- Botas dieléctricas aislantes de la electricidad.

- Guantes dieléctricos.

- Chalecos reflectantes.

- Cinturón de seguridad tipo C.

- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

• Normas de actuación.

- Ubicar los cuadros de protección en lugares de fácil acceso, bien protegidos de acciones externas, y bajo llave para que ninguna persona autorizada pueda manipularlos.

- No se dispondrán en la proximidad de los cuadros eléctricos escombros, acopios, etc., que dificulten el acceso a los mismos, así como la presencia de agua.

- No permitir la realización de los trabajos por personal no especializado.

- No se permitirá realizar reparaciones o mantenimientos en equipos, máquinas y herramientas sin haber procedido antes a su desconexión de la red eléctrica.

- Disponer de una buena señalización indicativa de riesgos eléctricos en todos los equipos y medios de protección.

- Comprobar periódicamente la efectividad de los interruptores diferenciales de protección, estado de los cuadros, conexiones y tomas de tierra entre maquinaria y cuadros, etc.

- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, para evitar derivaciones de corrientes indirectas.

- Siempre se considerará la instalación bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario.

- Cada grupo electrógeno estará provisto de disyuntor diferencial y toma de tierra.

- Los cuadros eléctricos que se instalen serán del tipo normalizado por la empresa suministradora. Tendrán disyuntores diferenciales de 0,30 amperios para el circuito de alumbrado y máquinas herramientas. La toma de tierra no será superior a 15 ohmios.

- Todas las mangueras se colocarán de forma que no puedan ser deterioradas, ni obstaculicen el paso de máquinas y personas.

- Los empalmes de mangueras se realizarán utilizando cinta aislante adecuada, será preferible la utilización de conectores.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Descripción de la unidad.

Se incluyen aquí los trabajos propios de las instalaciones eléctricas necesarios para las instalaciones de alumbrado o semáforos, conexiones, acometidas provisionales, instalación de puntos de luz, tomas de tierra, aparellaje, soldadura alto punto de fusión, pruebas, etc.

Riesgos.

- Atrapamientos.

- Caídas desde distintas alturas.

- Caídas de objetos.

- Cortes, golpes y heridas.

- Quemaduras.

- Interferencia con líneas eléctricas.

- Electrocución por deficiente protección de los cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, puenteo de los mecanismos de protección, etc.

- Acción de corrientes derivadas por carcasas de máquinas, deficiente conexión a tierra, derivaciones equipotenciales, etc.

- Tormentas.

- Cortocircuitos y deficiencias en instalaciones

- Humos, explosión e incendio (soldaduras, conexiones, etc.).

- Radiaciones (trabajos de soldadura).

- Afecciones oculares. Medidas de protección colectiva.

- Cuadros eléctricos bien protegidos frente agresiones externas, según UNE 20324.

- Interruptores diferenciales con una sensibilidad mínima de 300 mA.

- Correcta puesta a tierra con conexiones equipotenciales de máquinas, cuadros, etc.

- Cintas de balizamiento.

- Personal especializado en la ejecución de los trabajos.

- Formación e información a los trabajadores sobre los peligros y riesgos detectados en caso de que manipulen los equipos de protección.

- Transformadores de seguridad para trabajos en zonas húmedas o muy conductoras.

- Extintores para fuegos eléctricos, recomendado de polvo polivalente.

- Señalización de seguridad sobre riesgos eléctricos. Equipos de protección individual.

- Casco.

- Ropa de trabajo.

- Botas dieléctricas aislantes de la electricidad.

- Guantes dieléctricos.

- Chalecos reflectantes.

- Cinturón de seguridad tipo C.

- Trajes impermeables para ambientes lluviosos. Normas de actuación.

- Ubicar los cuadros de protección en lugares de fácil acceso, bien protegidos de acciones externas, y bajo llave para que ninguna persona autorizada pueda manipularlos.

- No se dispondrán en la proximidad de los cuadros eléctricos escombros, acopios, etc., que dificulten el acceso a los mismos, así como la presencia de agua.

- No permitir la realización de los trabajos por personal no especializado.

- No se permitirá realizar reparaciones o mantenimientos en equipos, máquinas y herramientas sin haber procedido antes a su desconexión de la red eléctrica.

- Disponer de una buena señalización indicativa de riesgos eléctricos en todos los equipos y medios de protección.

- Comprobar periódicamente la efectividad de los interruptores diferenciales de protección, estado de los cuadros, conexiones y tomas de tierra entre maquinaria y cuadros, etc.

- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, para evitar derivaciones de corrientes indirectas.

- Siempre se considerará la instalación bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario.

- Cada grupo electrógeno estará provisto de disyuntor diferencial y toma de tierra.

- Los cuadros eléctricos que se instalen serán del tipo normalizado por la empresa suministradora. Tendrán disyuntores diferenciales de 0,30 amperios para el circuito de alumbrado y máquinas herramientas. La toma de tierra no será superior a 15 ohmios.

- Todas las mangueras se colocarán de forma que no puedan ser deterioradas, ni obstaculicen el paso de máquinas y personas.

- Los empalmes de mangueras se realizarán utilizando cinta aislante adecuada, será preferible la utilización de conectores.

SOLDADURA

a) Descripción de la unidad.

Se van a realizar trabajos de soldadura eléctrica.

b) Riesgos más frecuentes.

- Daños oculares por salpicaduras u otras causas.

- Lesiones en los ojos por los rayos ultravioletas emitidos por el arco.

- Quemaduras por contacto con las piezas soldadas.

- Contactos eléctricos por falta de protección y aislamiento.

- Inhalación de humos nocivos producidos en la soldadura.

- Atrapamientos y aplastamientos por objetos.

- Explosión.

- Incendio.

c) Medidas de protección colectiva.

- Valla metálica autónoma para contención de partículas incandescentes.

- Protecciones para trabajos eléctricos.

- Protecciones para trabajos en altura.

- Protecciones mecánicas.

- Extintor de polvo polivalente.

- Señal normalizada de punto de extintor.

- Formación e información de los trabajos.

- Personal especializado.

d) Equipos de protección individual.

- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas de seguridad para uso básico.
- Guantes de soldador.
- Mandil de cuero
- Mangos y muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Polainas.
- Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura.
- Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

e) Normas de actuación. Soldadura eléctrica:

- Desconexión de grupo cuando no se utilice.
- Se evitará hacer fuego en las inmediaciones del trabajo.
- Uso de guantes aislantes al colocar los electrodos.
- Evitar que salten chispas a los cables.
- Los armazones de las piezas a soldar estarán derivados a tierra.
- Inspección diaria de los cables de conducción eléctrica. Los defectos de aislamiento, por deterioro, se realizarán con manguitos aislantes de la humedad.
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. El soldador se protegerá con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No se mirará directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No se picará el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producir graves lesiones en los ojos.
- No se tocarán las piezas recientemente soldadas; aunque parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producir quemaduras serias.
- Se soldará siempre en un lugar bien ventilado, evitando respirar humos tóxicos y peligrosos se comprobará que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo.
- No se dejará la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Se depositará sobre un portapinzas, evitando accidentes.
- No se utilizará el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas.
- Se comprobará que el grupo esté correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- Se desconectará totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar).
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.
- No se utilizarán mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente.
- Solicite que se la cambien, evitara accidentes. Si se debe empalmar las mangueras, se protegerá el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Se exigirá el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Deberán estar bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por lo que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en la obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Una persona competente controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

- Se prohíbe expresamente la utilización en la obra de portaelectrodos deteriorados.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

- Cuando los trabajos de soldadura se tengan que realizar en espacios confinados se seguirán las directrices de la Norma Técnica de Prevención 223 del INSHT.

Soldadura oxiacetilénica-oxicorte (EN CASO DE UTILIZARSE):

- El suministro y transporte interno en obra de botellas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

- Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora. No se mezclarán botellas de gases distintos.

- Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atada, en evitación de vuelcos.

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.

- Las botellas de gases licuados se acoplarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), almacenándose en el exterior de la obra, o alejadas de los elementos estructurales.

- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión.

- No se utilizarán mangueras del mismo color para distintos gases.

ALBAÑILERÍA

1.-Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al vacío.

- Caídas de personas al mismo nivel.

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Caídas de materiales empleados en los tajos sobre personas.

- Golpes contra objetos.

- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales

- Dermatitis por contacto con el cemento.

- Partículas en los ojos.

- Cortes por utilización de máquinas - herramientas.

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. Por estar cortando ladrillos, etc.

- Sobreesfuerzos.

- Electrocución.

- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.

- Uso incorrecto de los medios auxiliares o de las protecciones colectivas. 2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.-Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

- Se señalizarán las zonas de trabajo convenientemente.

- La construcción de pozos se realizará desde plataformas dotadas de barandilla siempre que la altura sea igual o superior a 2 metros.

- La aproximación de trabajadores a bordes sin proteger, con riesgo de caída de 2 metros o más, se realizará con ayuda de dispositivos anticaída amarrados a puntos sólidos.

- Se evitará en todo momento el acopio de ladrillos u otros materiales al borde de la excavación o en niveles superiores al que se está trabajando.

- La iluminación en el interior de pozos se hará mediante portátiles de alumbrado estando protegidos contra chorros de agua y alimentados a 24 V.

- Los sacos de aglomerantes se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar.

B.-Protecciones individuales

- Casco de seguridad, homologado y chaleco reflectante.

- Guantes de PVC o de goma.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Cinturón de seguridad.

- Botas de goma con puntera reforzada.

- Ropa de trabajo.

- Traje para tiempo lluvioso.

MANIPULACIÓN DE CARGAS DE MANERA MANUAL

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Golpes contra objetos

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

- Antes de levantar un objeto se deberá inspeccionar la zona que lo rodea y la ruta que se va a seguir en su traslado, asegurándose de que no hay obstáculos o materias derramadas con las que se pueda tropezar o resbalar.
- Se debe examinar el objeto a transportar o manipular para decidir cuál es la mejor manera de agarrarlo.
- No se debe llevar más carga de la que se pueda razonablemente transportar.
- Se examinará el campo de movimiento de dicho objeto para evitar golpear con otros objetos y desequilibrarse y para evitar golpear a otros trabajadores
- Se deben evitar torsiones de tronco mientras se soporta una carga
- Nunca transporte cargas mirando hacia atrás.
- No transporte cargas que por su forma o volumen le impida ver el camino a recorrer.
- Para evitar lesiones de cintura, no torsione el cuerpo mientras levanta objetos.
- Se manipularán piezas voluminosas o pesadas de una en una, nunca varias piezas a la vez 3.- Protecciones individuales
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

MOBILIARIO URBANO

Descripción de la unidad

Será necesario la colocación de bancos y papeleras y demás elementos de mobiliario urbano previstos.

- Medios empleados.
  - Diversos útiles y herramientas
  - Camión grúa
- Riesgos más frecuentes.
  - Golpes a las personas por el transporte en suspensión de piezas.
  - Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
  - Caída de personal al mismo y distinto nivel.
  - Vuelco de piezas.
  - Desplome de piezas.
  - Cortes por manejo de herramientas manuales.
  - Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.
- Medidas Preventivas.
  - La pieza, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
  - El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza.
  - Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. Concluido este, podrá desprenderse del balancín.
  - Se revisará frecuentemente el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).
  - Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
  - Se instalarán señales de "peligro, cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
  - Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
  - Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o péndulo de la pieza en movimiento.
- Equipos de protección individual.

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad.

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.

• Equipos de protección colectiva.

- Vallas de limitación y protección.
- Uso obligatorio de Señalización adecuada.

1.6 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MAQUINARIA Y EQUIPOS.

Se recoge aquí la relación de máquinas más empleadas en cada unidad de obra, así como su evaluación de riesgos y sus medidas preventivas más importantes.

Como recomendación general para todas las máquinas, se deben mantener en perfecto estado de mantenimiento y pasar todas las revisiones periódicas oportunas.

1.6.1 PALA CARGADORA

• Riesgos:

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de la pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).

• Medidas preventivas:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán y señalizarán.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).
- Las protecciones de cabina antivuelco para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice a la pala cargadora el comienzo o continuación de los trabajos.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio, interna y externamente.
- Las palas cargadoras de esta obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella).

- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).

- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.

- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.

- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Se prohíbe expresamente, dormitar bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.

- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado).

- Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la pala cargadora

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.

- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

- Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.

- Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.

- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.

- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.

- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes impermeables.

- Compruebe antes de dar servicio al área central de la máquina que ya ha instalado el eslabón de traba.

- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión, evitará las lesiones por proyección de objetos.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma o de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.

1.6.2 RETROEXCAVADORA.

- Riesgos:

- Atropello (mala visibilidad, velocidad inadecuada)

- Deslizamiento de la maquina (terrenos embarrados).

- Maquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).

- Vuelco de la maquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retro).

- Caída por pendientes.

- Choque contra otros vehículos.

- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.

- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas, líneas de gas o eléctricas).

- Incendio.
- Quemaduras.
- Atrapamiento
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Condiciones meteorológicas extremas.
- Derivados de rescatar cucharones bivalva atrapados en el interior de las zanjas.
- Propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

• Medidas preventivas:

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- No se admitirán retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco, siendo estas las indicadas por el fabricante.

- Las retro estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios.

- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro sin haber antes depositado la cuchara bivalva en el suelo y cerrada.

- Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro, en prevención de caídas, golpes, etc.

- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

- Se aconseja no utilizar la retro como una grúa, para la introducción de (piezas, tuberías, etc.), en el interior de las zanjas.

- No obstante, si se decide que la retro se utilice como grúa, será bajo las siguientes condiciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para efectuar cuelgues. Este equipo deberá venir montado de fábrica.

- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.

- El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz.

- La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

- La maniobra será dirigida por un especialista.

- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Las retro a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bobina de retroceso.

- La retroexcavadora llevará siempre escrito, de forma legible el límite de carga útil de la misma.

- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

- Se prohíbe estacionar la retro a menos de tres metros, del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de dos metros, del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar riesgos por sobrecarga del terreno.

- Normas para los maquinistas de retroexcavadoras

- Para subir o bajar de la retro, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, subiendo y bajando de forma frontal (mirando hacia ella), evitará lesiones por caídas.

- No permita el acceso a la retro, apersonas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

- No guarde combustible ni trapos grasientos en la retro, pueden incendiarse.

- No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.

- Si topa con cables eléctricos, no salga de la maquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retro del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina (u objeto en contacto con este).

1.6.3 CAMIÓN BASCULANTE

• Riesgos:

- Atropellos de personas.
- Choque contra otros vehículos.

- Vuelco del camión.
- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Caídas.
- Atrapamientos.

• Medidas preventivas:

- El acceso de camiones en la obra se efectuará por la puerta destinada al acceso de maquinaria.
- Las operaciones de carga y descarga, se efectuarán en las zonas de acopio de materiales.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.
- Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones
- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante “cabos de gobierno” atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.

1.6.4 DÚMPER

• Riesgos:

- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

• Medidas preventivas:

- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dámper.
- Los dámperes a utilizar en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
- Normas de seguridad para los conductores de dámper.
- Los conductores de dámperes estarán en posesión del carnet de conducir clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen serias lesiones.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargue el cubilote del dámper por encima de la carga máxima en el grabada. Evitará accidentes.
- No transporte personas en su dámper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido en esta obra.
- Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los dámperes se deben conducir, mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.
- Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos, no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles con consecuencias muy graves.
- Respete tanto las señales de circulación interna a la obra como las externas.

- Si debe remontar pendientes con el dámper cargado, es más seguro, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.

1.6.5 PISÓN RANA

- Riesgos:
  - Golpes en manos y muñecas por retroceso de la manivela de arranque al poner la máquina en marcha.
  - Golpes y/o atrapamientos en manos, brazos y pies al efectuar giros en zanjas estrechas.
  - Vuelcos originados por distracción del operario.
  - Caídas al mismo nivel
  - Atrapamientos.
  - Proyección de objetos.
  - Ruido.
  - Maquina en marcha fuera de control.
  - Vibraciones.
  - Sobreesfuerzos.
  - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Medidas preventivas:
  - El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y los riesgos profesionales de la máquina.
  - Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.
  - Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
  - Guiar el pisón en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producir lesiones.
  - El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
  - El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
  - El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
  - La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda.
  - El operario deberá utilizar botas de seguridad y guantes de cuero.
  - Se protegerá con cinturón antivibratorio siempre que permanezca al mando de la máquina durante toda la jornada de trabajo, o en intervalos ininterrumpidos de tiempo superiores a 30 minutos.

1.6.6 CAMIÓN-GRÚA

- Riesgos:
  - Vuelco del camión.
  - Atrapamientos.
  - Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
  - Atropello de personas.
  - Desplome de la carga.
  - Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Medidas preventivas:
  - Antes de realizar las maniobras de carga se instalarán calzos inmobilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
  - Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
  - Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
  - Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la longitud del brazo de grúa.
  - El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
  - Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20 % como norma general (salvo características especiales del camión en concreto), en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
  - Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
  - Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 m, del corte del terreno (o situación similar), en previsión de los accidentes por vuelco.
  - Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
  - Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
  - Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.

- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia. Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

- Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar el camión y sufrir lesiones.

- No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras el camión puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.

- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante la maniobra o marcha, puede provocar accidentes.

- Antes de poner en servicio el camión, compruebe todos los dispositivos de frenado.

- Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.

- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargada de electricidad.

- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.

- No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

1.6.7 GRÚA AUTOPROPULSADA

Riesgos:

- Vuelco de la grúa autopropulsada
- Atrapamientos
- Caídas a distinto nivel
- Atropello de personas
- Golpes por la carga
- Desplome de la estructura en montaje (perfilería general, tramos de grúa torre, climatizadores, etc.)
- Contacto con la energía eléctrica.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras (mantenimiento). Medidas preventivas:

- En los planos se indica el lugar de estación de la grúa autopropulsada para montaje de (la grúa torre, la estructura metálica, grandes equipos, etc.).

- La grúa autopropulsada, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de riesgos por fallo mecánico.

- El gancho (o doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos), de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.

- El Coordinador de seguridad en ejecución comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

- Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

- Si la máquina se emplea para el montaje de prefabricados o cubiertas, extremar las precauciones en caso de régimen de fuertes vientos.

- Las maniobras de carga (descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

- Extremar las precauciones especialmente durante maniobras de sustentación de objetos para su recibido (soldaduras, embulonados, etc.). Considerar que un movimiento inesperado o no conveniente de la pieza en suspensión, puede hacer caer al operario o a los operarios que la reciben.

- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5m (como norma general), en torno a la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.

- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

- Normas o medidas preventivas tipo de aplicación para puestas en estación de grúas autopropulsadas en las vías urbanas

- Se vallará el entorno de la grúa autopropulsada en estación, a la distancia más alejada posible en prevención de daños a terceros. El cercado se puede prever a base de vallas “tipo ayuntamiento”, asegurándose su continuidad mediante enganche y atado con alambre.

- Se instalarán señales de “peligro obras”, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido. Recurriéndose a la ayuda de señalistas si fuese necesario e incluso de la “Policía local”.

- Mantenga la maquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.

- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.

- No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la maquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

- Suba y baje a la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.

- No salte nunca directamente al suelo desde la maquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante la maniobra o marcha, puede provocar accidentes.

- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

- Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo.

No sobrepase el límite marcado en la tabla.

- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la grúa autopropulsada, puede estar cargada de electricidad.

- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

- Antes de cruzar un “puente provisional de obra”, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.

- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.

- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

- Asegúrese de que la maquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

- No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

- No permita que el resto de personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.

- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

1.6.8 SIERRA CIRCULAR

- Riesgos:

- Cortes.

- Golpes por objetos.

- Abrasiones.

- Atrapamientos.

- Emisión de partículas.

- Emisión de polvo.

- Ruido ambiental.

- Contacto con la energía eléctrica.

- Medidas preventivas:

- No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m del borde de los forjados con la excepción de los que estén protegidos (redes o barandillas).

- No se instalarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa.

- Utilice el empujador para manejar la madera.

- Si la máquina, inesperadamente se detiene, retírese de ella y avise para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. Desconecte el enchufe.

- Antes de iniciar el corte: con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.

- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.

- Empape en agua el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

- Se prohíbe ubicarla sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

1.6.9 VIBRADOR

• Riesgos:

- Descargas eléctricas.

- Caídas de altura.

- Salpicaduras de lechada en los ojos.

• Medidas preventivas:

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

- Las mismas que para estructura de hormigón.

- Uso de guantes de cuero y botas de goma.

1.6.10 COMPRESOR

• Riesgos:

- Ruido.

- Rotura manguera de presión.

- Atrapamientos.

- Explosiones e incendios.

• Medidas preventivas:

- Ubicar el compresor en lugares señalados, calzando las ruedas con tacos antideslizantes, quedando la lanza de arrastre en posición horizontal para dejar el aparato nivelado.

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a 4 puntos del compresor, para garantizar la seguridad de la carga.

- Los compresores a utilizar serán silenciosos para evitar la contaminación acústica.

- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, para prevenir atrapamientos y ruido.

- Las mangueras a utilizar estarán en perfectas condiciones de uso, sin grietas ni desgastes para evitar reventones, protegiéndose en los cruces de caminos.

- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado, para prevenir incendios y explosiones.

1.6.11 MARTILLO NEUMÁTICO

• Riesgos:

- Vibraciones en mano-brazo y globales (cuerpo entero).

- Polvo.

- Sobreesfuerzos.

- Rotura de manguera bajo presión.

- Proyección de objetos y partículas.

- Caídas a distinto nivel.

• Medidas preventivas:

- Cada tajo con martillos estará compuesto por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, para prevenir lesiones por exposición prolongada a vibraciones.

- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personal no autorizado.

- Prestar atención en el uso del martillo neumático en excavaciones con presencia de líneas eléctricas y otros servicios a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso.

- Prohibido dejar los martillos abandonados e hincados en paramentos que rompen, para evitar desplomes incontrolados.

- El operario debe utilizar los equipos de protección individual especiales para este trabajo, como muñequeras, ropa de trabajo cerrada, faja elástica de protección de cintura ajustada firmemente, botas de seguridad, mascarilla de filtro mecánico recambiable para el polvo, etc.

- Antes de accionar el martillo, asegúrese que está bien amarrado el puntero.

1.6.12 CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

- Riesgos:
  - Proyección de partículas y polvo.
  - Descarga eléctrica.
  - Rotura del disco.
  - Cortes y amputaciones.
- Medidas preventivas:
  - La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
  - Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
  - La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.
  - La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
  - Conservación adecuada de la alimentación eléctrica, sobre todo en máquinas con agua.
  - Uso de guantes de cuero, mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

1.6.13 HORMIGONERA ELÉCTRICA

- Riesgos:
  - Atrapamientos.
  - Contactos con la energía eléctrica.
  - Golpes por elementos móviles.
  - Polvo ambiental.
  - Ruido ambiental.
- Medidas preventivas:
  - No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de excavación.
  - No se situarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa.
  - La ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: “prohibido utilizar a personas no autorizadas”.
  - Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dámperes, separado del de las carretillas manuales.
  - Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión.
  - Estarán dotados de freno de basculamiento del bombo.
  - Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
  - Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.
  - El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.
  - Se mantendrá limpia la zona de trabajo.

1.6.14 MÁQUINAS HERRAMIENTAS

- Riesgos más frecuentes:
  - Descargas eléctricas.
  - Proyección de partículas.
  - Ambiente ruidoso.
  - Generación de polvo.
  - Explosiones e incendios.
  - Cortes en extremidades.
- Normas básicas de seguridad:
  - Cada herramienta se usará para su fin específico.
  - No usar herramientas en mal estado.
  - Eliminar las rebabas.
  - Todas las herramientas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
  - El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
  - Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
  - Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
  - La desconexión de las herramientas no se harán de tirón brusco.
  - No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
  - Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

- Para trabajos en altura, se impedirá su caída accidental a niveles inferiores.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

- Los huecos estarán protegidos con barandilla.

- Las maquinas herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

- Las maquinas herramientas a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.

- En ambientes húmedos la alimentación para las maquinas herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

- Los motores eléctricos de las maquinas herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

- Esta precaución deberá preverse ante cualquier máquina con posibilidad de atrapamiento. Por otra parte, la provisionalidad propia de la actividad de construcción, hace que entre instalación y reinstalación se extravíen las protecciones. Si prevé la necesidad del montaje de un taller mecánico de obra, se sugiere que aumente sus precauciones en este sentido.

- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que, permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.

- Igual precaución se sugiere adoptar, si prevé la utilización de herramientas de banco de accionamiento manual que utilicen engranajes.

- Lo mismo en el caso de utilizar maquinaria con tornillos sin fin.

- La máxima dificultad estribará al intentar resolver la exigencia de posibilidad de engrase sin necesidad de desmontar las protecciones. No olvide que los rendimientos exigidos para el personal, condicionado por sus propias exigencias, pueden ser el mayor obstáculo a vencer.

- Las maquinas herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las maquinas herramientas (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.

- Siempre que sea posible, las máquinas herramientas con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.

- Se prohíbe el uso de máquinas herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).

- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.

- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etc., para evitar el riesgo de atrapamiento.

- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda “NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO”.

- Una precaución adicional para máquinas de entidad, será que se retiren los fusibles o contactores en caso de avería.

- La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “maquina fuera de servicio”, etc., serán instalados y retirados por la misma persona.

1.6.15 CAMIÓN HORMIGONERA

- Riesgos:

  - Atropello de personas.

  - Choque contra otros vehículos.

  - Vuelco del camión.

  - Vuelco por desplazamiento de carga.

  - Caídas.

  - Atrapamientos.

- Medidas preventivas:

  - El acceso de camiones en la obra se efectuará por la puerta destinada al acceso de maquinaria.

  - Las operaciones de carga y descarga se efectuarán en las zonas de acopio de materiales.

- Se procurará que las rampas de acceso a los tajos sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

- Se procurará no llenar en exceso la cuba en prevención de vertidos innecesarios durante el transporte del hormigón.

- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.

- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las arquetas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm. Del borde de las mismas.

- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los dos metros del borde de las arquetas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona afectada por el establecimiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, evitando las caídas y deslizamientos.

1.6.16 RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

- Riesgos:

  - Atropello
  - Maquina en marcha fuera de control.
  - Vuelco (por fallo de terreno o inclinación excesiva)
  - Caída por pendientes.
  - Choque contra otros vehículos.
  - Incendio (mantenimiento).
  - Quemaduras (mantenimiento).
  - Caídas de personas al subir o bajar.
  - Ruido.
  - Vibraciones.
  - Exposición a temperaturas ambientales extremas.

- Medidas preventivas:

  - Los conductores de rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

  - Las compactadoras a utilizar estarán dotadas de cabina antivuelcos y antiimpactos.

  - Las compactadoras, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

  - Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

  - Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.

  - Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.

  - Los rodillos vibrantes estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

  - Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

  - Se prohíbe expresamente dormitar a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

- Normas de seguridad para los conductores de los rodillos vibrantes

  - Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.

  - Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

  - Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará, caídas y lesiones.

  - No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

  - No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones. Lo cual es un accidente grave.

  - No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.

  - No permita el acceso a la compactadora a personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.

  - No trabaje con la compactadora en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.

  - Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.

  - No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.

  - No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden correctamente.

- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y s e cansará menos.

- Utilice siempre las prendas de protección personal que le recomiende el encargado de la obra.

1.6.17 EXTENDEDORA DE MEZCLA BITUMINOSA

• Riesgos:

- Caída de personas desde la máquina.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor).

- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico, (nieblas de humos asfálticos).

- Quemaduras.

- Sobreesfuerzos, (apaleo circunstancial).

- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

• Medidas preventivas:

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.

- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.

- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

- Peligro sustancias calientes (“peligro, fuego”).

- Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

- Si el modelo de máquina lo permite, prevea la instalación de sombrillas o de todos para protección solar, por zonas próximas a las de trabajo para descanso del personal.

1.6.18 CAMIÓN DE RIEGO ASFÁLTICO

• Riesgos.

- Atropellos.

- Caídas al mismo y distinto nivel.

- Aplastamiento.

- Cortes y golpes.

- Quemaduras.

• Medidas preventivas:

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.

- No haga ajustes con la máquina en marcha.

- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas

- Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como bulones, pasadores, etc.

- Prevención de quemaduras.

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor y su sistema de depuración de gases. En ésta y en otras operaciones de comprobación evite las quemaduras por contacto con superficies calientes

- Evite el contacto con la piel y ojos al manipular los productos asfálticos ya que pueden producir graves quemaduras.

- Tome toda clase de precauciones cuando sea necesario calentar, con los quemadores, el producto asfáltico.

- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando el tapón lentamente.

- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.

- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.

- Evite el contacto con la piel y ojos con el electrolito de la batería.

- Los productos asfálticos es necesario calentarlos en mayor o menor grado, por ello es muy importante tomar las máximas precauciones con los calentadores de que dispone la máquina.

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.

- No fume cuando este repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen materiales inflamables.

- Controle la existencia de fugas en mangueras, racores, etc., si existen, elimínelas inmediatamente.

- Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.

- Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.

- Utilice ambas manos para subir o bajar de la máquina y mire hacia ella.

- Cuando la máquina está en movimiento no intente subir o bajar de la misma.

- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con materiales o herramientas.

1.6.19 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

Riesgos más frecuentes:

- Atropello o golpes a personas por la máquina en movimiento
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Plataformas y escaleras de subida a la cabina deslizantes
- Ambiente térmico a elevada temperatura
- Quemadura en trabajos de reparación o mantenimiento
- Exposición a atmósfera con vapores de betún asfáltico caliente
- Exposición a elevados niveles de ruido
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Vuelcos y caídas por pendientes

Normas preventivas

Durante el trabajo

- El compactador sólo será llevado por personal cualificado

- No conducir el compactador sin antes conocer al detalle los mandos y elementos de control y la forma de trabajo de la máquina

- Usar solamente el rodillo para el trabajo para el cual ha sido diseñado

- Antes de empezar los trabajos, el operador verificará los órganos de mando, cerciorándose de que no se encuentra persona y obstáculos en las cercanías de la máquina.

- El servicio de mantenimiento diario se efectuará a motor parado

- Vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad

- Se utilizarán los peldaños dispuestos para subir o bajar de la máquina

- No se utilizará para transportar personas

Durante el mantenimiento

- Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada

- Para realizar manipulaciones en el sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía

- Para efectuar manipulaciones o añadidos en los vasos de la batería, se utilizarán gafas y guantes

- Está prohibido fumar mientas se manipula la batería. Se puede desprender hidrógeno que es inflamable.

1.6.20 TALADRO PORTATIL

- Riesgos:
  - Contacto con la energía eléctrica.
  - Atrapamiento.
  - Erosiones en las manos.
  - Cortes.
  - Golpes con fragmentos en el cuerpo.
  - Los derivados de la rotura de la broca.
  - Los derivados del mal montaje de la broca.
- Medidas preventivas:
  - El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
  - En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
  - Los taladros portátiles a utilizar en esta obra, serán reparados por personal especializado.

- El Encargado de Seguridad comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

- Tome sus precauciones y evite las conexiones directas hilo-enchufe, con ayuda de pequeñas cuñitas de madera.

- A cada operario que utilice el taladro, junto con la autorización escrita para su manejo, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención: del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

• Normas para la utilización del taladro portátil

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado de Seguridad para que sea reparada la anomalía y no la utilice.

- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.

- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

- No intente realizar taladros inclinados “a pulso”, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano.

Utilice la llave.

- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.

- No intente repara el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

- Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes.

- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.

- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además pueden fracturarse y causarle daños.

- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.

- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de broca.

1.6.21 PISTOLA FIJA-CLAVOS

Riesgos:

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el que la maneja y para el personal de su entorno próximo.

- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.

- Disparo a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.

- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.

- Partículas proyectadas. Medidas preventivas:

- El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia

- El personal dedicado al manejo de la pistola fija-clavos, estará en posesión del permiso expreso de la jefatura de obra para dicha actividad.

Normas de Prevención para el operario que maneja la pistola fija-clavos:

- Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.

- No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.

- No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.

- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producirse lesiones.

- Cerciórese que está en la posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.

- No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarse.

- No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.

- Instale el “adaptador para disparo sobre superficies curvas”, antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola.

- No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, tabiques, tabicones hueco doble, y en general, sobre aquellas hechas con ladrillos huecos; lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente.

- No intente clavar sobre bloques de hormigón –ni sobre hormigones aligerados-, los taladrará inútilmente.

- Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer.

- Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, cerciórese de que están inmovilizados. Podría usted caer al vacío.

- No dispare apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), puede caer.

- Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordará la zona, en prevención de daños a otros operarios.

- El acceso a un lugar en el que se estén realizando disparos mediante pistola fija-clavos estará significando mediante una "señal de peligro y un letrero con la leyenda: "Peligro, disparos con pistola fija-clavos – No Pase"

1.6.22 RADIAL

Riesgos:

- Cortes.

- Golpes al trabajar con piezas inestables.

- Quemaduras.

- Proyecciones de partículas y disco.

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Aspiración de polvo y partículas.

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Exposición a ruidos. Medidas preventivas:

- Almacenamiento

- Almacenar las amoladoras en lugares secos, sin sufrir golpes y según indicaciones del fabricante.

- Utilización

- Dependiendo del material a trabajar se elegirá la máquina, disco y elementos auxiliares adecuados.

- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.

- Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.

- Antes de posar la máquina, asegúrese de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados de disco.

- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.

- Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable asegurarlas antes de comenzar los trabajos.

- Las amoladoras, así como cualquier otra herramienta portátil, tendrán un sistema de protección contra contactos indirectos por doble aislamiento.

- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.

1.6.23 ROZADORA ELÉCTRICA

- Riesgos:

  - Contacto con la energía eléctrica.

  - Erosiones en las manos.

  - Cortes.

  - Golpes por fragmentos en el cuerpo.

  - Los derivados de la rotura del disco.

  - Los derivados de los trabajos con polvo ambiental.

  - Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes).

  - Los derivados del trabajo con producción de ruido.

- Medidas preventivas:

  - El personal encargado del manejo de las rozadoras estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de la Obra para tal actividad. Esta autorización solo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

  - Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al Vigilante de Seguridad para que sea reparado y no lo utilice. Evitará el accidente.

  - Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, evitará lesiones.

  - Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay que hay un disco para cada menester; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.

  - No intente "rozar" en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirle lesiones.

  - No intente reparar las rozadoras, no las desmonte. De las a reparar a un especialista.

- No golpee en el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse y causarle lesiones.

- Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.

- Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.

- Evite depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.

- No desmonte nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella. Puede sufrir accidentes serios.

- Desconéctelo de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.

- Moje la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, evitará lesiones pulmonares.

- Las rozadoras a utilizar estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

- El Vigilante de Seguridad revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.

- Los rozadores a utilizar serán reparadas por personal especializado.

- El vigilante de Seguridad comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.

- Se prohíbe dejar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica la rozadora, en una posición insegura.

- El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembra estancas.

1.6.24 PLATAFORMA ELEVADORA MÓVIL DE PERSONAL

Riesgos:

- Cortes.

- Golpes al trabajar con piezas inestables.

- Quemaduras.

- Proyecciones de partículas y disco.

- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.

- Aspiración de polvo y partículas.

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Exposición a ruidos.

Medidas preventivas:

- Se cumplirá la normativa vigente que regula la fabricación, utilización y puesta en servicio de las plataformas elevadoras móviles de personal.

- Antes de instalar las plataformas en los lugares de trabajo es imprescindible y esencial comprobar y respetar las características y posibles limitaciones de resistencia o carga del terreno o suelo, evitando perjudicar las estructuras o materiales.

- Para situar o mover las plataformas por vías públicas urbanas o interurbanas es preciso cumplir las disposiciones legales vigentes obteniendo los permisos preceptivos en cada caso. La plataforma debe ir plegada, inmovilizada y asegurada para su traslación.

- Se utilizará solo para elevar personas con sus herramientas de trabajo, no cargas.

- Debe de nombrarse a un responsable de utilización de cada máquina y cumplirse todas las recomendaciones de seguridad que vengan con la plataforma durante su utilización en la obra.

- No dejar herramientas sueltas en la cesta de la plataforma.

- Se prohíbe manejar la plataforma bajo los efectos de medicamentos, bebidas alcohólicas o narcóticos.

- Las plataformas deben ser revisadas antes de su puesta en funcionamiento (comprobar niveles, baterías, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos).

- Se utilizarán los equipos de protección individual que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

- Se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada planificando los movimientos de trabajo de la plataforma.

- La plataforma se nivelará y se utilizarán los estabilizadores cuando existan.

- Se conducirá con suavidad y no se manipulará ningún dispositivo de seguridad.

- No se elevará ni conducirá la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.

- Vigilar y suprimir cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación y dejar espacio libre suficiente sobre la cabeza. Además, todas las personas permanecerán fuera del alcance y radio de acción de la plataforma, vigilando posibles campos solapados.

- Se mantendrán las distancias de seguridad ante cualquier tendido eléctrico.

- No usar plataformas elevadoras con motor de combustión en recintos cerrados salvo que estén bien ventilados.

- No exceder nunca la máxima carga permitida de la máquina.

- No sujetar la plataforma o la persona que esté sobre ella a estructuras fijas. Si se engancha no intentar liberarla, en este caso se avisará la personal cualificado.

- No se tratará de alargar el alcance de la máquina subiéndote a las barandillas o con otros medios auxiliares como escaleras, andamios, etc.

- Se prohíbe subir o bajar la plataforma durante su traslación o trepar por los dispositivos de elevación.

- Al finalizar el trabajo se aparcará la máquina convenientemente.

- Se mantendrá la plataforma de trabajo limpia de grasa y aceites para evitar resbalones y resto de suciedad.

- Al desconectar la máquina se cerrarán todos los contactos y se verificará su inmovilización. Se retirará la llave de contacto de la misma y se guardará en lugar seguro.

- En caso de avería o contrariedad en su uso se deberá avisar al servicio técnico.

1.6.25 ZANJADORA

Riesgos:

- Caídas de objetos en manipulación.

- Choque contra objetos inmóviles.

- Golpes o cortes por objetos o herramientas.

- Proyección de fragmentos o partículas.

- Atrapamiento por o entre objetos.

- Sobreesfuerzos.

- Contactos térmicos.

- Exposición a sustancias nocivas.

- Incendios.

- Ruido y vibraciones originados durante el funcionamiento de la máquina.

Medidas Preventivas:

- Al iniciar la tarea, se debe leer con atención las normas de seguridad del manual de uso de la máquina. Se revisará la máquina: cerciorándose que todos los elementos de seguridad están en correcto estado, así como engranajes, dientes, filtro de aire entre otros.

- Se delimitará la zona de trabajo y no se permitirá que se acerquen personas ajenas a la obra.

- Utilizar el equipo con sumo cuidado y parar el trabajo ante cualquier situación fuera de lo normal.

- La máquina deberá contar con un dispositivo de seguridad de tal manera que en caso de pérdida de control de la maquinaria en trabajos en pendiente la máquina quede parada, es decir, no quede en punto muerto y caiga a favor de pendiente arrollando a trabajadores o viandantes.

- Los trabajadores deberán utilizar los equipos de protección individual pertinentes.

- El operario encargado del manejo de la máquina no deberá usar ropa de trabajo holgada o cualquier otro elemento potencialmente susceptible de sufrir atrapamientos.

- Se controlará periódicamente que no falte ningún elemento de protección en la máquina.

- La máquina debe estar dotada de carcasa protectora del motor, de manera que sus elementos móviles no queden descubiertos y sea imposible acceder a ellos, así como el contacto con elementos calientes durante la utilización de la máquina.

- Debe prohibirse fumar durante la utilización de la máquina y especialmente durante la recarga de combustible.

- Por lo general este equipo produce un alto nivel de ruido por lo que se hace necesario que los trabajadores empleen protección auditiva.

- Recuerde que el movimiento de zanjeo es hacia el operador que la esté utilizando.

- Seguir las recomendaciones de mantenimiento especificadas en el manual de instrucciones de la propia maquinaría.

1.6.26 AHOYADORA

Riesgos:

- Contactos térmicos.

- Sobreesfuerzos.

- Atrapamientos.

- Caída de objetos en manipulación.

- Ruido y vibraciones originados durante el funcionamiento de la máquina.

- Proyección de fragmentos o partículas.

- Incendios. Medidas Preventivas:

- Control visual del estado de la máquina y la hermeticidad.

- Verificar que el acelerador y el bloqueo del acelerador se mueven con facilidad. El acelerador deberá retroceder automáticamente a la posición de ralentí.

- Limpiar el filtro de aire.

- Comprobar la marcha impecable del motor de funcionamiento en ralentí; al soltar el acelerador, la herramienta de perforación no deberá moverse.

- Verificar el estado de la barrena.

- Asegurarse de que no se encuentren otras personas ajenas en la cercanía durante la tarea.

- Nunca arrancar la ahoyadora sosteniéndola con la mano.
- Apoyarla en el suelo, afianzarla con el pie y mano izquierda y tirar con la mano derecha.
- Inspeccionar el terreno antes de iniciar el trabajo, y asegurarse que no existan cables subterráneos.
- Al trabajar procurar estar de pie en situación estable y con los pies ligeramente separados.
- Nunca tocar el silenciador.
- No dejar funcionar la ahoyadora innecesariamente en ralentí y acelerar el motor únicamente al perforar.
- En zonas de pedrizas o con raíces, avance con poca presión.
- Nunca ladear la máquina al perforar.
- Limpiar la máquina al finalizar cada trabajo.
- Sustituir las barrenas deterioradas.
- Controlar la hermeticidad de la tapa de cierres del depósito.
- Controlar el estado del silenciador.
- Verificar el estado del cable de bujía.
- Mensualmente limpiar el depósito de combustible.
- Almacenar siempre con el depósito vacío, limpiar los nervios del cilindro y el filtro de aire.

Equipos de Protección Individual.

- Ropa ceñida al cuerpo, preferiblemente traje de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera de acero y antideslizantes.
- Utilizar protectores oculares y casco de seguridad, si existe peligro de desprendimiento de objetos.
- Guantes de protección.

1.6.27 CARRETILLA ELEVADORA

Riesgos:

- Caída de cargas transportadas
- Caída de grandes piezas
- Caída de piezas pequeñas
- Caída de piezas almacenadas
- Caída del conductor al subir o abandonar el puesto de conductor en marcha
- Caída de la carretilla
- Vuelco de la carretilla evolucionando con obstáculos en el suelo
- Caída de una persona transportadora
- Golpes contra terceras personas
- Tropezón de un peatón con una carretilla parada
- Contactos con órganos de la carretilla
- Posiciones fatigosas o dolorosas
- Condiciones climáticas
- Exposición a los ruidos
- Exposición a las vibraciones
- Polución de la atmósfera
- Incendio explosión
- Descargas eléctricas Medidas preventivas: Estado del suelo:
- Los suelos y vías de circulación deben ser duros, lisos y planos.
- Las posibles vías férreas deben tener la parte superior de los raíles al mismo nivel que la calzada, con el fin de evitar desequilibrios de la carga a consecuencia de sacudidas al pasar sobre las vías.
- Todas las vías de circulación de carretillas deben estar libres de obstáculos y señalizadas mediante pintura blanca antideslizante.
- Dimensiones de las vías de circulación
- Los pasillos de circulación deben estar dispuestos de modo que se eviten los ángulos y recodos bruscos, los planos inclinados y las rampas que presenten un declive pronunciado, pasos estrechos y techos bajos.
- La anchura de un pasillo principal de dirección única debe ser, como mínimo, igual a dos veces la anchura de la carretilla y su carga, aumentada 1,5 m.

Señalización:

- Los lugares peligrosos deberán ser señalizados mediante avistas similares a los de la señalización por carretera.
- La altura de paso
- Se recomienda que la altura de las puertas sea tal que permita asegurar el paso de las carretillas con su carga, sin ningún tipo de recelo. Ahora bien, si por encima de los pasillos de circulación existe obstáculo lo suficientemente bajos como para entorpecer el paso de la carretilla, éstos deberán ser señalizados previamente y delimitados mediante franjas amarillas y negras.

Circulación por rampas:

- Se recomienda que las pendientes de las rampas no sean superiores al 10%. Además, deben asegurar el paso gradual en la parte inferior de la rampa, para evitar que las horquillas y la carga puedan tocar el suelo.

- En principio, toda carretilla con carga que tenga que bajar una rampa lo hará marcha atrás, y con el mástil inclinado hacia atrás, al máximo. De todas formas, si la pendiente es de inclinación inferior a la máxima de la horquilla, se podrá bajar la rampa de frente al sentido del descenso, llevando, eso sí, el mástil a su inclinación máxima hacia atrás.

- Siempre se debe circular a baja velocidad, y el frenado debe ser progresivo. Puentes de acceso:

- Los puentes de acceso deben ser construidos de manera que soporten con seguridad suficiente las carretillas cargadas. La Carga Máxima Autorizada debe estar indicada de forma legible y duradera.

- Además, los puentes de acceso deben estar equipados con un dispositivo que permita su fijación sólida con el fin de evitar cualquier desplazamiento imprevisto, tanto del propio puente como del vehículo a cargar.

- Se recomienda usar puentes de acceso cuya superficie tenga un alto coeficiente de fricción, es decir, que garantice un buen “agarre” de las ruedas de las carretillas.

- Iluminación de los lugares de trabajo

- Las carretillas elevadoras que trabajan en locales cerrados, deben contar con la adecuada iluminación de posición, circulación y trabajo. No obstante, es recomendable que en los locales donde desarrollen sus funciones, exista un nivel mínimo de iluminación aceptable.

Circulación en la vía pública:

- Cuando se utilicen las carretillas en la vía pública, deberán responder a las prescripciones particulares en el país. Normas de seguridad para los conductores de las carretillas:

- Solo debe conducir o manipular la carretilla la persona autorizada.

- El conductor debe prohibir que alguien se suba a la carretilla, a los brazos de la horquilla o a equipos y remolques, a menos que contenga elementos especialmente previstos para transportar a una segunda persona.

- El conductor debe asegurarse que las alturas de paso libre sean suficientes para poder pasar con toda seguridad con la carretilla cargada.

- El conductor no debe introducir la carretilla en un montacargas sin haber sido autorizado. Antes de entrar en el montacargas, debe asegurarse que éste puede soportar el peso de la carretilla, con su carga y conductor.

- Las carretillas deben entrar en un montacargas o en un local de dimensiones reducidas con la carga hacia delante.

- El conductor nunca debe dar media vuelta en una pendiente.

- Antes de pasar sobre un puente de acceso, el conductor deberá asegurarse que esté convenientemente amarrado y que la carretilla está bien enfrentada al puente. Deberá cruzar lentamente y con prudencia.

- El conductor debe evitar los períodos inútiles de funcionamiento del motor para impedir la acumulación de humos y de gas en los recintos cerrados o semicerrados.

- Al estacionar la carretilla, el conductor debe asegurarse de que todas las palancas estén en punto muerto, el motor parado, los frenos echados, la llave de contacto sacada o la toma de batería retenida.

- Evitar estacionar la carretilla en una pendiente. Si no hay más remedio, calzar las ruedas.

- Si la carretilla automotora presenta algún defecto, el conductor debe señalarlo inmediatamente al mando competente y nadie puede ser autorizado a utilizar la carretilla hasta que haya sido puesta nuevamente en buen estado.

- A menos de estar especialmente autorizado, el conductor no debe efectuar ninguna reparación o transformación, ni ninguna regulación en la carretilla.

- El conductor debe siempre parar el motor antes de llenar el depósito. Debe asegurarse que los tapones han sido nuevamente colocados y que todo el combustible derramado se ha evaporado o lo ha secado, antes de poner el motor en marcha.

- El conductor no debe nunca utilizar una llama desnuda para verificar el nivel del electrolito en una batería o el nivel del carburante en el depósito.

- El conductor debe mirar en la dirección de avance de la carretilla y mantener la vista en el camino que recorre. Debe disminuir la velocidad de marcha en los cruces y en lugares donde la visibilidad no es perfecta debido a obstáculos y tocar el claxon. Cuando transporte cargas voluminosas que impidan la visibilidad en la marcha adelante debe conducir con la carga detrás.

- Como regla general, el conductor, que siempre ha de atender a las reglas de tráfico, debe circular por el lado del pasillo previsto en los reglamentos locales y adaptar su velocidad a las condiciones locales de circulación. Debe mantener una distancia razonable con los vehículos que le preceden equivalentemente a la distancia de 3 carretillas, y ser siempre dueño de su máquina.

- El conductor no debe adelantarse a un vehículo en marcha en un cruce, en un punto peligroso o en lugar de visibilidad reducida.

- El conductor debe transportar únicamente cargas que hayan sido preparadas correctamente.

- El conductor debe mantener siempre las piernas, brazos, pies, manos y cabeza dentro de las dimensiones de la carretilla.

- El conductor debe arrancar y parar suavemente y evitar los virajes rápidos; nunca se debe utilizar la marcha atrás como freno.

- No introducir nunca la cabeza entre los largueros del mástil.

- Cuando el conductor abandona la carretilla, debe asegurarse que la horquilla se encuentra en su posición más baja.

- El conductor debe respetar siempre él límite de capacidad de su carretilla y de sus accesorios. No debe aumentar la capacidad del aparato añadiendo un contrapeso suplementario o haciendo subir al personal sobre la carretilla.

- Para asegurar la estabilidad de la carga, se recomienda al conductor separar suficientemente las ramas e introducir la horquilla bajo la carga tan lejos como sea posible.

- El conductor no debe permitir a nadie que se ponga o que circule debajo de una horquilla o de un accesorio, en posición alta, estén cargados o no.

- El conductor debe transportar la carga tan baja como sea posible compatible con la seguridad del servicio.

- El conductor debe tener la mayor prudencia cuando se incline el mástil, cargado hacia delante o hacia atrás.

Solamente utilizará la posible inclinación total hacia delante, o hacia atrás a proximidad del suelo.

1.6.28 GRUPO ELECTRÓGENO

- Estos grupos electrógenos son los referidos a los accionados por un motor diésel o de gasolina, destinados a alimentar consumidores fuera del alcance de una red eléctrica pública.

- Riesgo de contacto eléctrico indirecto, se entiende como el que se da entre un operario y las masas de las maquinas o aparatos eléctricos puestos accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.

- Se denomina masa a las partes o zonas metálicas accesibles del equipo eléctrico que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo por un defecto de aislamiento interno.

- Las tensiones de contacto que pueden aparecer por un defecto, deben ser anuladas en un tiempo suficientemente corto, para evitar efectos nocivos sobre el organismo humano. Esta se define como la tensión que durante un defecto puede resultar aplicada entre la mano y el pie de una persona que toque una masa normalmente en tensión.

a).- Riesgos más frecuentes:

- Contacto eléctrico indirecto

- Golpes y atrapamientos

b).- Normas preventivas:

- Instalaciones temporales en obras; se basa en la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá de un interruptor diferencial de sensibilidad mínima de 3.000 m. A.

- Para que puedan funcionar los interruptores diferenciales el neutro del alternador tiene que estar unido a tierra. Por tanto, los esquemas más adecuados serán el T. T.

b1).- Conexión del grupo a la línea eléctrica:

b1.1).- Sistema T. T.: Consiste en conectar a tierra el neutro del alternador.

- Las masas de la maquinaría están conectadas a otra toma de tierra a través de los conductores de protección.

- Debe de existir un cuadro eléctrico que disponga de protección diferencial y magnetotérmica, frente a las corrientes de defecto y contra sobrecargas y cortocircuitos.

- Este sistema se realizará siguiendo las instrucciones que a continuación se detallan:

- Se conectará el neutro del alternador a una tierra cuya resistencia no sea superior a 10 ohmios.

- Todas las masas de los aparatos eléctricos, se unirán a un conductor de protección y este a su vez estará conectado eficazmente a una toma de tierra cuyo valor no será superior a 20 ohmios.

- Cuando las masas de toda la maquinaria están puestas a tierra, y los valores de resistencia sean superiores a 80 ohmios, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

- Esta protección puede establecerse para la totalidad de la instalación o individualmente para cada máquina o aparato utilizado.

b1.2).- Sistema TN: Consiste en conectar el neutro del alternador y las masas de la maquinaria a la misma toma, de tierra, por medio del conductor principal de tierra.

- Este sistema tiene la ventaja de que utiliza una sola toma de tierra.

- Cualquier intensidad de defecto franco fase-masa, provoca una intensidad elevada próxima al cortocircuito que hará actuar al interruptor automático en el caso de que existiese una avería en el diferencial en un tiempo mínimo, antes de producirse una situación de riesgo.

- El conductor neutro estará unido eficazmente a tierra en forma tal que la resistencia de la toma de tierra sea lo más baja posible. Se recomienda sea igual o inferior a 2b ohmios, y nunca superior a 10 ohmios.

- A la circular elevadas intensidades por los conductores de protección en el caso de defecto franco a tierra, estos tendrán que tener una sección determinada, que es función de la sección de los conductores de fase.

- La sección para las líneas principales de tierra es decir el cable de unión del cuadro eléctrico a la toma de tierra, no será menor de 16 mm2 y en el caso de tener que enlazar las picas o tomas de tierra, la sección del cable no será inferior a 35 mm2.

- La sección del conductor neutro debe ser igual a la correspondiente a los conductores de fase, para secciones hasta 50 milímetros cuadrados.

b2).- Cuadros eléctricos de obra: Entre el generador y la máquina deben instalarse cuadros eléctricos de obra, donde se ubicarán los dispositivos de protección contra corrientes de defecto (interruptores diferenciales) contra cortocircuitos y sobrecargas (interruptores automáticos).

- En los cuadros eléctricos de obra no es aconsejable el uso de fusibles ya que este tipo de protección presenta dos serios inconvenientes:

- Es muy fácil y muy habitual que los fusibles sean sustituidos por otros de menor calibre, o lo que es peor, que sean puenteados (trucados).

- Caso de fusión de uno de ellos, la maquinaria trifásica queda funcionando a dos fases, con riesgo de quemarse por sobreintensidad. Los interruptores automáticos, sin embargo, actúan simultáneamente en las tres fases, interrumpiendo la alimentación de la máquina averiada.

- Así los interruptores automáticos de protección general tendrán un poder de corte no inferior a 10 KA.

- Los envolventes de los cuadros eléctricos serán de material aislante o de doble aislamiento.

- Las mangueras utilizadas llevarán además de los conductores de alimentación eléctrica de la maquinaria el conductor de protección (color amarillo verde).

- Los tomacorrientes serán de material aislante y estarán protegidos como mínimo contra las proyecciones de agua.

Para saber a qué tensión están conectados se distinguirán por sus colores normalizados:

o Violeta = 24 voltios. Frecuencia 50 Hz.

o Blanco = 42 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

o Amarillo = 110 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

o Azul = 220 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

o Rojo = 380 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

o Verde = Frecuencia de 100 Hz a 300 Hz.

c).- Protecciones individuales:

- Todos los equipos de protección individual llevarán el marcado CE
- Ropa de trabajo.
- Botas de aguas dieléctricas.
- Guantes dieléctricos de baja tensión.

1.6.29 FRESADORA

a).- Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos por partes móviles
- Caídas del operario al subir o bajar
- Choque contra otros vehículos.
- Proyecciones de objetos.
- Golpes.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Partículas de polvo en los ojos (sobre todo en los días de fuerte viento)

b) Normas preventivas:

- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.

- No se admitirán fresadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.

- La cabina estará dotada de extintor de incendios.

- Las fresadoras que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.

- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- No se fumará durante la carga de combustible

- Se prohíbe manipular en la máquina, hasta que no esté completamente parada.

- Se prohíbe expresamente, dormitar bajo la sombra proyectada de la máquina.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el entorno de la máquina, antes de iniciar los trabajos.

- El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.

- La fresadora debe de estar dotada de señalización acústica dé marcha atrás.

- Todos los operarios que trabajen en el entorno de la maquina deben de llevar chaleco reflectante.

c).- Protecciones individuales:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.

- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.

1.6.30 MAQUINA BARREDORA

a).- Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques con otras máquinas, vehículos y objetos inmóviles
- Atropello de personas
- Atrapamiento por vuelco de la máquina
- Incendio por fallo del motor
- Exposición a ambiente térmico extremo
- Exposición a elevados niveles de ruido
- Exposición a ambiente pulvígeno

b).- Normas preventivas:

- Para acceder a la cabina del vehículo se dispondrá de estribos correctos
- Además de observar las medidas propias del correcto funcionamiento del vehículo, se seguirán escrupulosamente las medidas de seguridad de acuerdo con el Reglamento de Seguridad Vial.
- No superar nunca la velocidad permitida para realizar estos trabajos
- La barredora dispondrá siempre de rotativo luminoso, luces de marcha atrás.
- No manipular el motor, en caso de avería avisar al personal especializado
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina
- Señal acústica dé marcha atrás.
- La limpieza interior y exterior, comprobación de niveles, filtro del aire, sistemas de basculación y mantenimiento rutinario en general debe ser realizado todos los días.
- Antes de actuar sobre la maquinaría, se deben tener todas las precauciones para evitar ser atrapado por ella, como la colocación de gatos mecánicos o topes que impidan el cierre repentino de la caja de la barredora y atrape a algún trabajador en el interior.
- Antes de abrir cualquier conducción hidráulica es preciso eliminar la presión.
- Al sustituir los cepillos de la barredora, al estar estos de materiales punzantes y cortantes y de peso, se procederá a tomar las medidas de protección individual que sean necesarias, como guantes de cuero y botas de seguridad.
- Se prohíbe expresamente la comprobación del funcionamiento de los cepillos de la barredora utilizando para ello los pies, las manos o cualquier otra parte del cuerpo. Así mismo se prohíbe agacharse sobre la barredora para ver el funcionamiento del cepillo central.
- Si por la realización del trabajo, barrer la calzada, se levantará polvo y este pudiera reducir la visibilidad del tráfico, se procederá a regar la zona, ligeramente. Si está labor no evitase el polvo, se señalizará escrupulosamente esta operación, avisando con mayor antelación a la circulación.

c).- Protecciones individuales:

- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Protección auditiva si fuese necesario
- Mascarilla
- Guantes

1.6.31 ALISADORA

Riesgos más comunes:

- Caídas desde altura.
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos, golpes o cortes en los pies por aspas.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Modelos por motor de explosión:
- Contactos con combustibles líquidos.
- Incendio.
- Explosión.
- Los derivados de respirar gases procedentes de la combustión. Normas preventivas:
- El personal encargado del manejo de las alisadoras será especialista en su manejo.
- El alisado se efectuará manteniendo los elementos de protección colectiva (redes, barandillas, etc.).
- Durante el alisado se cerrará el acceso a la zona de trabajos.

- Las alisadoras eléctricas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar el riesgo eléctrico.

- Las alisadoras eléctricas a utilizar en esta obra, estarán conectadas a la red de tierras mediante hilo de toma de tierra, conectado a la carcasa de los motores, en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general (o de distribución).

- Las alisadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamiento de los pies.

- Lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica (modelos accionados por electricidad).

- Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango. En máquinas accionadas por combustibles líquidos:

- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo, para prevenir los riesgos por derrame innecesarios.

- Se prohíbe expresamente fumar, durante las operaciones de carga de combustible para prevenir el riesgo de explosión o incendio.

- Los combustibles se acopiarán en el lugar destinado a productos inflamables. En esa zona se instalará un extintor.

- Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de «PELIGRO PRODUCTO INFLAMABLE» bien visible, en prevención de los riesgos de incendio o explosión.

Equipos de Protección Individual:

- Casco de polietileno.

- Ropa de trabajo.

- Calzado de seguridad.

- Botas de goma o de P.V.C.

- Guantes de cuero.

- Guantes impermeabilizados.

- Mandil y manguitos impermeables.

1.6.32 MAQUINA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

a).- Riesgos más frecuentes:

- Atropello o golpes a personas por la máquina en movimiento

- Caída de personas desde la máquina

- Quemadura en trabajos de reparación o mantenimiento

- Choques de la máquina con otras o con vehículos

- Exposición o atmósfera con vapores

- Atrapamientos.

- Explosiones.

- Proyección de fragmentos o partículas.

- Vibraciones transmitidas por la máquina

- Incendios

- Contacto con sustancias corrosivas

b).- Normas preventivas:

- La máquina pintabandas sólo será llevada por personal cualificado

- Usar solo la máquina para el trabajo que ha sido diseñado

- Antes de empezar los trabajos, el operador verificará todos los órganos de mando, cerciorándose de que no se encuentran personas ni obstáculos en la cercanía de la máquina.

- Se utilizarán los elementos dispuestos para subir o bajar de la máquina

- No se utilizará para transportar personas

- Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada.

- Está prohibido fumar mientras se manipula la batería.

- Se instalará un extintor polivalente para fuegos ABC.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

- Utilizar máquinas pintabandas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD1215/1997.

- Se recomienda que la máquina pintabandas esté dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash.

- Ha de estar dotado de señal acústica dé marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.

- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos). Los registros de ITV sólo son exigibles en las máquinas matriculadas que superen los 25 km/h.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

- Antes de iniciar los trabajos, hay que comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina.

- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

- Verificar la existencia de un extintor en la máquina pintabandas.

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

c).- Protecciones individuales:

- Calzado de seguridad

- Guantes

- Ropa de trabajo de alta visibilidad

- Mascarilla antivapores

1.7 RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA MEDIOS AUXILIARES

Se analizan en este apartado los riesgos detectados en los diferentes medios auxiliares empleados para la ejecución de la obra, cuya relación no exhaustiva se recoge en el apartado 1.3.4.

También se van a analizar las medidas preventivas propuestas en cada caso.

1.7.1 ESCALERAS DE MANO

• Riesgos:

- Caída de personal.

- Deslizamiento y vuelco.

- Rotura por defectos ocultos.

- Los derivados por usos inadecuados.

• Medidas de prevención:

- Se prohíbe el uso de escaleras para salvar alturas superiores a 7 metros.

- Estarán dotadas de zapatas antideslizantes.

- Se apoyarán sobre superficies planas.

- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

- Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

- Las escaleras de mano se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg sobre escaleras de mano.

- Evite que los trabajadores asciendan o desciendan con objetos ocupando sus manos. Los pequeños objetos o herramientas pueden transportarse en el interior de cajas pendientes de los hombros, mediante cinta de lona, o utilizando cinturones porta-herramientas.

- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Escaleras de madera

- Las escaleras tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

- Los peldaños de madera estarán ensamblados.

- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

- Escaleras metálicas

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

- Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.

- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

- Escaleras de tijera

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados A y B para las calidades “madera o metal”.

- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar seguridad.

- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.

- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

- Evitar se desplieguen sobre las zancas de las escaleras con suplementos (cajones, bloques, materiales diversos y asimilables), por ser situaciones inestables de alto riesgo

1.7.2 PUNTALES

Riesgos:

- Caídas desde altura de los puntales por incorrecta instalación o durante las maniobras de transporte elevado.

- Golpes durante la manipulación.

- Atrapamiento de dedos.

- Rotura del puntal por fatiga del material o mal estado.

- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.

- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.

- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.

- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.

- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón. Medidas preventivas:

- Se prohíbe tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

- Los puntales se izarán a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos, o en jaulas preparadas a tal efecto; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.

- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe las sobrecargas puntuales.

- Los puntales de madera cumplirán: serán de una pieza, tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale (se prohíbe el empalme o suplementación con tacos, fragmentos de puntales, o similares), se acuñarán con doble cuña de madera superpuesta en la base (clavándose entre sí), todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

- Los puntales metálicos cumplirán: tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, los tornillos sin fin se tendrán engrasados para evitar esfuerzos innecesarios, carecerán de deformaciones, estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

1.7.3 CONTENEDORES

a) Peso de la carga a elevar

En caso de duda, estimar por alto. Para calcular el peso de un bulto se ha de multiplicar su volumen por la densidad del producto que lo compone.

Densidades aproximadas a recordar:

• Riesgos:

- Atropello de personas en las maniobras de aproximación al camión.

- Colisión con otras máquinas.

- Caída de los objetos vertidos, durante la maniobra de carga del contenedor.

- Golpes y atrapamientos en las maniobras de carga y descarga del contenedor.

• Medidas preventivas:

- Evitar sobrecargar el contenedor por encima de su capacidad.

- Los movimientos del camión serán dirigidos por un señalista.

- Comprobar el correcto enganche y desenganche de las cadenas al contenedor antes de subir al basculante.

- Llevar la carga cubierta con lona de tapado para evitar derrames durante la elevación y el transporte.

1.7.4 CABLES Y ESLINGAS

• Riesgos:

- Golpes y atrapamientos con la carga y las eslingas.
- Caídas de la carga sobre las personas en caso de rotura de cable o eslinga.
- Cortes y heridas.
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Atropellos durante el desplazamiento por la vía
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante el transporte aéreo
- Contactos eléctricos

• Medidas preventivas:

- Usar preferiblemente eslingas de nylon homologadas en lugar de cables.
- Los ganchos serán normalizados y con pestillo de seguridad.
- Los cables y eslingas serán adecuados a la carga a soportar, en cada uno de ellos debe figurar la carga de trabajo y la etiqueta de homologación. No someterlos a su carga máxima de golpe.
- Almacenarlos en lugares secos, a cubierto, bien ventilados, nunca tirados por el suelo.
- Desechar y destruir los cables que estén en mal estado, alargamiento anormal, hilos rotos, cocas, óxido, etc., en un 10 % del mismo.
- Desechar las eslingas si se observan deterioros importantes, cortes, desgarros, etc.
- Usar guantes de cuero y lona para evitar los cortes, heridas, etc.
- No permanecer bajo cargas suspendidas. Elección de una eslinga

Debe efectuarse en función de los siguientes conceptos:

b) Carga de trabajo de la eslinga

La carga de trabajo de un cable es aquélla que puede ser soportada por él, con toda seguridad. Este dato debe estar marcado, con cifras o letras bien legibles, en el anillo de la eslinga o en una placa fijada por presión a uno de sus ramales. A continuación, facilitamos las cargas de trabajo de los cables de uso más corriente.

Cargas de trabajo (en Kgs.) de los cables de uso más frecuente					
Diámetro en mm	9,45	12,6	15,7	18,9	25,2
Carga en Kgs	710	1.270	1.970	2.850	5.080

El ángulo que forman entre sí los ramales de una eslinga, disminuye la resistencia de ésta. A título de ejemplo facilitamos unos coeficientes por los que se debe dividir la resistencia de la eslinga, en función del ángulo que forman sus ramales entre sí, cuando está situada en posición de trabajo.

Ángulo formado por los ramales	0	45º	60º	90	120
Coeficiente	1	1,08	1,15	1,4	2

Observaciones

Cuando una carga es soportada por una eslinga de 4 ramales, el ángulo debe medirse y calcular la resistencia de la eslinga partiendo del supuesto de que el peso total es sustentado por:

Ramales, si la carga es rígida. Ramales, si la carga es flexible. Enganchar bien, es seguridad

Para trabajar con eslingas, es preciso conocer: las causas de disminución de su resistencia

Son muy numerosas. Además del desgaste, deben tomarse en consideración los nudos, las soldaduras en los cables y los medios utilizados en las uniones.

- Los nudos disminuyen la resistencia de la eslinga de un 30 a un 50%.
- Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, aun cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.
- Los sujeta-cables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.
- Las soldaduras o las zonas unidas con sujetacables nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador, ni sobre las aristas. Las uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.
- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas, sobre el gancho de sujeción, ya que en este caso uno de los cables estaría comprimido por el otro.
- Si el ángulo que forman los ramales entre sí sobrepasa los 90º, deben utilizarse eslingas más largas o ejes transversales (pórticos).
- Los ganchos que se utilicen han de estar en perfecto estado, sin deformaciones de ninguna clase:
- Las eslingas y cadenas se engancharán de tal forma que la cadena o eslinga descanse en el fondo de la curvatura del gancho y no en la punta.
- Hay que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo que impide el desenganche accidental de las cargas.

- Si el gancho es móvil, debe estar bien engrasado de manera que gire libremente.

- Los ganchos de las eslingas y cadenas, etc., deben llevar un dispositivo de seguridad. No emplear jamás una “S”; puede abrirse y, en consecuencia, provocar la caída de la carga.

- Se deben escoger las eslingas (cables, cadenas) o aparatos de elevación (horquillas, garras, pinzas articuladas, “palonniers”, etc.) apropiados a la carga. No se debe utilizar jamás alambre de hierro o acero cementado. Las eslingas pueden ser sencillas, sin-fin o de varios hilos (mechas) reunidos en un anillo central.

- Los cables utilizados en eslinga sencilla deben estar provistos en sus extremos de un anillo emplomado o cerrados por terminales de cable (sujetacables). Este anillo, que debe ser realizado alrededor de un guardacabo destinado a evitar plegados demasiado fuertes, puede estar provisto de un anillo o de un gancho.

- Los sujetacables deben ser de tamaño apropiado al diámetro de los cables y colocados de tal forma que el asiento se encuentre en el lado del cable que trabaja. Son necesarios, por lo menos, tres sujetacables por cada anillo.

- Las eslingas de cables no deberán estar oxidadas, presentar deformaciones (reducción de diámetro, aplastamientos, deshilados, etc.) ni tener mechas rotas o nudos.

- Los cables no deberán estar sometidos a una carga de maniobra superior a la sexta parte de su carga de rotura. Si no se sabe esta última indicación, se puede calcular, aproximadamente, el valor máximo de la carga de maniobra mediante la fórmula:

F (en Kgs.) = 8 d2 (Ø del cable en mm.).

- Las eslingas sin-fin, de cable, deberán estar cerradas, bien sea mediante un emplomado efectuado por un especialista o bien con sujetacables. El emplomado deberá quedar en perfecto estado. Los sujetacables deberán ser al menos cuatro, estando su asiento colocado contra el cable que trabaja, quedando el mismo número a cada lado del centro del empalme.

- En las cadenas, su solidez está limitada a la resistencia del peor eslabón o del más gastado. Toda cadena cuyo diámetro del redondo que forma el eslabón se haya reducido en un 5% no deberá ser utilizada más. No sustituyan nunca un eslabón por un bulón o por una ligadura de alambre de hierro, etc. No se debe jamás soldar un eslabón en una forja o con el soplete.

- Las cadenas utilizadas para las eslingas deberán ser cadenas calibradas; hay que proveer a sus extremos de anillos o ganchos.

- Las cadenas utilizadas en eslingas no deberán tener ni uno sólo de sus eslabones; corroído, torcido, aplastado, abierto o golpeado. Es preciso comprobarlas periódicamente eslabón por eslabón.

- Las cadenas de las eslingas no deberán estar sometidas a una carga de maniobra superior a la quinta parte de su carga de rotura. Si no se conoce este último dato, se puede calcular, aproximadamente, el valor de la carga de maniobra con ayuda de la siguiente fórmula:

F (en Kgs.) = 6 d2 (Ø de redondo en mm.).

- En el momento de utilizar las cadenas, se debe comprobar que no estén cruzadas, ni torcidas, enroscadas, mezcladas o anudadas. Procurar no utilizarlas a temperaturas muy bajas pues aumenta su fragilidad. Ponerlas tensas sin golpearlas.

- Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con este fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos, materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.

- Comprobar siempre que la carga esté bien equilibrada y bien repartida entre los ramales, tensando progresivamente las eslingas.

Recomendaciones para el gruista Operación de izado

- Nunca se deben levantar cargas si las cadenas o cables están enredados. Se deben destorcer antes de empezar a levantar.

- No se debe nunca arrastrar o hacer esfuerzos laterales. El gancho y los cables deben estar siempre verticalmente sobre la carga.

- En ningún caso se debe izar una carga moviendo el puente al mismo tiempo, a menos que esté a más de dos metros del suelo y en una zona libre de obstáculos.

- Es necesario probar los frenos por medio de cortos levantamientos, colocando los controles en posición de desconectado.

- Si se manejan metales calientes o cargas pesadas fuera de lo corriente, los frenos deben ser probados antes del transporte. Para ello, se levanta la carga, se desconectan los controles, observando si los frenos sostienen la carga.

- Los cilindros de oxígeno y acetileno o generadores de gas, estén vacíos o llenos, sólo podrán ser levantados si están colocados en un embalaje o dispositivo especial para su transporte. En ningún caso se usará el electroimán.

- No se deben llevar cargas suspendidas por electroimán sobre personas o máquinas. Transporte

- Se deben evitar las arrancadas o detenciones bruscas.

- Solamente se obedecerán las señales del estrobador o de otra persona autorizada.

- Si tiene alguna duda no debe realizar la operación.

- La carga debe llevarse, en lo posible, sin pasar sobre el personal o sobre las máquinas.

- Antes de iniciar un movimiento de traslación, el maquinista deberá asegurarse de que no existen personas en las vigas, puente, etc., que puedan ser lesionadas.

- Prestar atención a que la carga, ganchos o cadenas, vayan a una altura suficiente para librar todos los obstáculos.

- No debe permitir que nadie viaje en el gancho o la carga.

- Mucha atención para evitar choques con otras grúas en su recorrido y contra los topes de los raíles.

- Si se transportan cargas largas, se deben vigilar los extremos y cuidar de no golpear a personas, escaleras, máquinas, etc.

- Es muy peligroso tratar de enderezar una carga golpeándola contra un muro, pilar, objeto u otra carga.

- Las grúas no deben usarse para mover carros de ferrocarril o carros lingoteras.

- Las cadenas o los cables no deben arrastrarse por el suelo o por encima de máquinas o materiales. Operación de descenso

- Las cargas nunca se deben dejar suspendidas, especialmente, si se trabaja con electroimán. La carga siempre debe ser dejada en tierra antes de abandonar la cabina.

- Las cargas no deben ser balanceadas para lanzarlas a lugares donde no pueda llegar el gancho.

- Al colocar una carga en una plataforma o carro, hay que asegurarse de que ambos extremos estén en el mismo nivel antes de colocarla en la plataforma, pues si la carga se apoya solamente en un extremo, la hará moverse.

- El gancho nunca se bajará más allá del punto en que quedan menos de dos vueltas completas de cable en el tambor.

Recomendaciones para el estrobador

- El estrobador debe tener siempre presente que él y el gruista forman un equipo de trabajo, y han de estar en perfecto acuerdo para evitar accidentes a las personas y daños a las instalaciones.

- Debe observar que las cadenas, cables, estrobos, etc., se encuentren en perfecto estado.

- El estrobador no debe pedir al gruista que levante una carga que sobrepase la capacidad de la grúa o de los estrobos o aparatos de elevación. En caso de duda, consultar con el mando.

- Debe dar al gruista señales de acuerdo con el Código establecido. Solamente el estrobador asignado a la grúa está autorizado para dar señales, salvo que haya una persona especialmente designada.

- Antes de dar señales, debe estar seguro de que el gancho de la grúa se encuentra perpendicular y directamente sobre la carga, y bien centrado.

- El estrobador no debe dar las señales al gruista para mover una carga a menos que esté totalmente seguro de que no ocasionará un accidente a personas o daños a los materiales y equipos.

- Debe usar las prendas de protección personal asignadas, tales como casco, guantes, gafas, botas de seguridad u otros para faenas específicas.

- Siempre que sea posible, el estrobador caminará delante de la carga llevada por la grúa vigilando que el personal del taller esté a salvo.

- El estrobador debe evitar caminar bajo la carga suspendida y en todo momento debe estar alerta a las señales de alarma dadas por el gruista.

- Debe colocar las manos en posición adecuada al izar o bajar una carga. Usará gancho de mano para situar cadenas, cables o estrobos, o para alcanzarlos o retirarlos cuando hay riesgo de atrapamiento de las manos.

- Evitar que la carga descanse sobre cables de alambre, pues puede estropear los cordones y el cable.

1.7.5 PASARELAS DE OBRA

• Riesgos:

- Caídas de personas a igual o distinto nivel.

- Rotura de la pasarela.

- Atrapamientos.

- Golpes, heridas y cortes durante el transporte, manejo e instalación.

• Medidas preventivas:

- Las pasarelas que salven alturas de más de 2 m deben de disponer barandillas de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de protección.

- La anchura mínima de estas pasarelas debe ser de 0,60 m.

- Dispondrán de accesos seguros y fáciles, estando libres de obstáculos y su superficie no será resbaladiza.

- En caso de estar formadas por tablones de madera, se deben usar tablones sin rajaduras nudos o defectos, y deberán clavarse entre sí.

- Para distancias entre apoyos de menos de 3 m usar tablones de 5 cm. de grosor, para distancias superiores usar tablones de 7 cm. de grosor.

1.8 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Los riesgos que se derivan de los daños a terceros, variables en calidad, importancia y probabilidad, son consecuencia de la afección de las obras, bien a los colindantes, o bien a determinados servicios, cuya modificación obliga a los usuarios a variar sus respectivas costumbres, o los somete a determinadas limitaciones (desvíos, pasarelas, cortes de agua y luz, etc.).

• Los riesgos más señalados son:

- Riesgos derivados de la circulación de vehículos y maquinaria (atropellos, atrapamientos, choques, etc.).

- Modificación de trayectos y circulaciones.

- Falta de visibilidad.

- Polvo.

- Ruido.

- Caídas, golpes y proyecciones.

- Caída de objetos.

- Salpicaduras.

- Inundaciones.

Las medidas de prevención de riesgos derivados a terceros implican la obligatoriedad de utilizar determinados elementos de protección, tanto de un modo individual (protecciones individuales) como de una manera general en obra (protecciones colectivas). Asimismo, dada la importancia del conocimiento previo de los riesgos que se van a asumir, en relación con las medidas de prevención y tratamiento de los mismos, la formación del personal en tal sentido adquiere un especial significado.

En otro orden, el adecuado tratamiento de accidentes y la rapidez en el mismo son factores que también han de tenerse en cuenta en este apartado.

• Medidas de protección colectiva:

- Vallas de delimitación y protección, balizas luminosas y señales de prohibido el paso en: Demoliciones.

Zonas de trabajo.

Zonas de maquinaria. Zonas de acopios. Instalaciones y locales.

- Señalización de tráfico y balizas luminosas en:

Calles de acceso a zonas de trabajo.

Calles donde se trabaje con interferencia de la circulación. Desvíos (por obras, instalaciones, etc.)

- Paneles informativos (sobre riesgos, modificación de trayectos de vehículos y personas, itinerarios alternativos, etc.)

- Aviso de riesgos de las zonas de trabajo que generan polvo o de aquéllas en las que éste pueda interferir o afectar a terceros.

- Señalización e instalación de cerramientos en los accesos naturales de la obra, con prohibición de paso a las personas ajenas a la misma.

1.9 SERVICIOS AFECTADOS

Se hace referencia en este apartado a la relación de Servicios Urbanos que atraviesan nuestra zona de obras o están próximos a la misma.

En caso necesario, se debería pedir un informe a la Compañía responsable del servicio, en donde se señalen situación exacta del trazado de la línea, cotas, distancias de seguridad a otros servicios, recomendaciones de utilización y actuaciones a seguir en caso de avería o rotura del servicio.

En caso de encontrar conducciones enterradas se seguirá el siguiente procedimiento:

• El Encargado de obra identificará el tipo de conducción de que se trata (eléctrica, telefonía, agua, gas). En caso de existir algún tipo de duda en este sentido se paralizarán inmediatamente los trabajos y se avisará al Jefe de Obra y a la Dirección Facultativa.

• En caso de encontrar conducciones eléctricas se comunicará inmediatamente a la compañía suministradora. Se deberá consultar a la empresa suministradora cual es la potencia de la línea, para establecer cuál es la distancia mínima que deberá guardarse tanto para personas como para maquinaria. Se cumplirá en cualquier caso lo dispuesto por RD 614/2001 de 8 de junio, sobre Protección de los Trabajadores frente a Riesgo Eléctrico.

• En caso de encontrar conducciones de agua o telefonía se pondrá el máximo cuidado durante el proceso de excavación a fin de evitar su rotura, realizando dichas tareas a mano si resulta necesario.

• En caso de encontrar conducciones de gas se continuarán los trabajos de excavación exclusivamente a mano, protegiendo la tubería con coquillas adecuadas si se considera necesario.

• Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de maquinaria en las proximidades de conducciones de gas, así como la utilización de aparatos electrónicos susceptibles de provocar deflagraciones en caso de escape (teléfonos, interruptores, etc.)

• Se prohíbe fumar y/o utilizar encendedores o cualquier otro tipo de llama en las proximidades de conducciones de gas.

• En caso de rotura de cualquier tipo de conducción se paralizarán inmediatamente los trabajos y no se reanudarán hasta que no se haya reparado dicha rotura.

• En caso de rotura de conducciones de gas se paralizarán los trabajos, se desalojará inmediatamente la zona, incluyendo las viviendas y locales adyacentes, y se avisará a los servicios de emergencia y a la policía.

En caso de no ser posible el desvío de estas conducciones se pueden tomar las medidas siguientes:

1.9.1 ELECTRICIDAD

En caso de encontrarnos con líneas eléctricas enterradas, gestionar antes de ponerse a trabajar con la

Compañía propietaria de la línea, la posibilidad de dejar los cables sin tensión. En caso de duda tratar a todos los cables enterrados como si estuvieran cargados con tensión.

Procurar no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos paso de maquinaria y vehículos, o contactos con personas ajenas a la obra.

Utilizar señalización indicativa del riesgo.

Si se conoce la posición exacta del cable y está recubierto con arena y protegido con fábrica de ladrillo y señalizado con cinta que indica la tensión, se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de la conducción, salvo indicación de la Compañía, y luego con pala manual.

Si no se conoce la posición exacta de la línea en cuanto a profundidad, trazado y protección, se podrá excavar con máquina hasta 1 m por encima de la línea, luego hasta 0,50 m se excavará con martillo neumático, picos, barras, etc. y a partir de aquí manual. Con carácter general la conducción que quede en el aire se apuntalará y protegerá para evitar ser dañada por la maquinaría, herramientas, etc.

Una vez descubierta la línea para continuar los trabajos en la zanja, pozo, etc., se procederá al descargo de la línea, bloqueo ante cualquier alimentación, comprobación de la ausencia de tensión, puesta a tierra y en cortocircuito y

asegurarse mediante protección de posibles contactos contra superficies cercanas en tensión, todo esto en el orden de exposición indicado.

Se recomienda el uso de detectores de campo, que nos indican el trazado y la profundidad de la línea, según sea la precisión del aparato que depende de la sensibilidad y la tensión del conductor.

En caso de líneas eléctricas aéreas, se debe solicitar por escrito la modificación de la línea por parte de la compañía, su descargo, su desvío o elevación. En caso contrario, se procederá a dejar unas distancias de seguridad mínimas medidas desde el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del trabajador, herramienta o máquina en posición de trabajo. Esta distancia se debe incrementar bajo efectos térmicos (provocan alargamiento de los conductores con la temperatura), viento y borrascas que provocan un balanceo de los conductores. Las distancias recomendadas son de 3 m para tensiones inferiores a 66000 V y de 5 m para tensiones superiores a 66000 V. Complementar las medidas anteriores con pórticos de señalización situados a distancia de 50 a 100 m a cada lado de la línea.

En caso de accidente por contacto directo con la línea de una máquina con el operario en su interior, se debe advertir a los operarios que no toquen la máquina, y al trabajador que permanezca en su interior, intentando alejar la máquina de la línea en cuestión bajando la parte móvil que ha provocado el contacto, y en caso de peligro de incendio, baje de la misma saltando lo más lejos posible de la máquina, sin agarrarse a las partes de la misma.

1.9.2 CONDUCCIONES DE GAS

Se identificará el trazado de la tubería, si se dispone de los planos constructivos de la misma, así como la situación de otros servicios enterrados. Se procederá después a la señalización de los mismos.

Cuando la profundidad del servicio esté a menos de 1 m, se comenzará la excavación con catas a mano hasta llegar a la generatriz superior de la tubería, en número necesario para descubrir la posición exacta. Si está situada a más de 1 m de profundidad, se podrá comenzar con máquina la excavación hasta el tope de 1 m por encima de la tubería, siguiendo a partir de esta profundidad con excavación manual de catas.

No se descubrirán tramos de tubería mayores de 15 m en longitud.

Se protegerá perfectamente la zona de obras con el fin de evitar riesgos a terceros. Se prohíbe fumar en la zona de obra y realizar cualquier clase de fuego.

Se prohíbe manipular cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.

Se prohíbe la utilización por parte del personal de calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos. También las máquinas que funcionen en la zona de obras, eléctricamente dispondrán de una correcta toma de tierra.

En caso de escape incontrolado de gas, incendio o explosión, todo el personal se retirará más allá de la distancia adecuada de seguridad, y no se permitirá el acceso a nadie salvo personal de la Compañía instaladora.

Consultar a Gas Natural las condiciones que tiene publicadas para la realización de obras próximas a instalaciones de gas en servicio.

1.9.3 AGUA

Se procederá a la identificación y señalización de la conducción afectada como en los servicios anteriores, y se procederá a la excavación manual a partir de 0,50 m por encima de la tubería.

Prohibido manipular cualquier aparato, válvula u otro elemento de la conducción, ni almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.

En caso de rotura o fuga, comunicarlo a la Compañía y paralizar los trabajos hasta que la instalación haya sido reparada.

1.10 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Los trabajadores adscritos a la obra dispondrán de unas instalaciones provisionales de acuerdo con el volumen previsto de estos, así como la curva de contratación, cuyo diseño vendrá condicionado por las situaciones que se originan como consecuencia de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Por ello, al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, procurando evitar las prácticas que facilitan la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

Las instalaciones que entran dentro de este epígrafe son las siguientes:

a) ASEOS.

Se instalará en local expresamente diseñado para tal fin, construido mediante elementos modulares prefabricados, siendo recomendable un local por cada 10 trabajadores o fracción.

Los servicios higiénicos dispondrán de ventilación directa, lavabos, duchas y retretes.

El número de duchas recomendado es de una por cada 10 trabajadores. El número de retretes de uno por cada 25 trabajadores. El número de espejos es de uno por cada 25 trabajadores. El número de lavabos es de uno por cada 10 trabajadores.

Los locales dispondrán de agua corriente fría y caliente, calentador ambiental (acondicionador, radiador o ambientador), espejos, perchas y conexión con el saneamiento exterior para la evacuación de las aguas residuales. La dotación y características de local e instalaciones se detallan en el Pliego de Condiciones.

b) VESTUARIOS.

Los vestuarios se situarán en local que dispondrá de ventilación directa.

Los vestuarios dispondrán del espacio suficiente para la instalación de taquillas (una por trabajador), bancos y áreas de circulación o movimiento y el diseño de su distribución y tabiquería serán tales que impidan que el interior del vestuario sea visible desde el exterior del mismo.

c) COMEDOR.

El local destinado a comedor dispondrá de amplitud suficiente para el alojamiento de la totalidad de los trabajadores, con ventilación directa y suficiente iluminación.

Las mesas tendrán capacidad para un número de comensales no inferior a cuatro por unidad. El comedor será común, dispondrá de elemento calienta-comidas con capacidad suficiente.

No obstante, lo anterior, la contrata adjudicataria podrá reducir las dimensiones y capacidad del comedor si al menos un 25% de los trabajadores manifestasen su deseo o intención de efectuar sus comidas en lugares exteriores a la zona de obras. Esta renuncia habría de manifestarse por escrito y sólo en caso de superarse el porcentaje fijado, podrá la contrata adecuar la capacidad del comedor al número de trabajadores previstos, si bien en ningún caso podrá reducirse dicha capacidad por debajo del 40% del número total de trabajadores de la obra.

En casos especiales el comedor podrá ser utilizado eventualmente para reuniones de tipo asociativo, de trabajo o de carácter educativo en relación con los trabajadores.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	13 trab. x 2 m2. = 26 m2.
Superficie de comedor:	13 trab. x 2 m2. = 26 m2.
Nº de retretes:	13 trab. : 25 trab. = 1 =1 Ud.
Nº de lavabos:	13 trab. : 10 trab. = 1 = 1 Ud.
Nº de duchas:	13 trab. : 10 trab. = 1 = 1 Ud.

1.11 SEÑALIZACIÓN

En el presente Estudio de Seguridad se va a utilizar la Señalización como medida de Protección colectiva en muchas de las unidades de obra que lo integran.

Esta señalización deberá adaptarse a la normativa legal vigente, entre ellas el R.D.485/1997 sobre señalización de Lugares de trabajo y la Norma 8.3.I.C. de Señalización de obras en carretera, así como el resto de Ordenanzas Municipales de Señalización y Balizamiento del Ayuntamiento de Madrid.

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo, entre otras, del siguiente listado de señalización normalizada que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra:

- Riesgo en el trabajo. ADVERTENCIA CARGAS SUSPENDIDAS.
- Riesgo en el trabajo. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO.
- Riesgo en el trabajo. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO.
- Riesgo en el trabajo. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
- Riesgo en el trabajo. PROHIBIDO APAGAR CON AGUA.
- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA
- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS.
- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS.
- Señal salvamento SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO.
- Señal salvamento. EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS
- Señal salvamento. LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS.
- Señal de tráfico. PELIGRO OBRAS.
- Señal de tráfico. REDUCCION DE VELOCIDAD.
- Señal de tráfico. ESTRECHAMIENTO DE CALZADA.
- Señal de tráfico. PELIGRO INDETERMINADO.
- Paneles direccionales reflectantes.
- Conos.
- Balizas.

1.12 PLAN DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS

Estas medidas preventivas tienen por objeto evitar, en lo posible, que lleguen a producirse situaciones de riesgo que pudieran ser evitadas.

A su vez, la aplicación de primeros auxilios se realizará a través de la instalación de los elementos adecuados (botiquines, teléfonos, etc.), en la forma y lugares que se detallan más adelante.

De un modo más concreto, se pasa a especificar las diferentes medidas preventivas y de primeros auxilios que aquí se han apuntado.

1) RECONOCIMIENTO MÉDICO E INFORMACIÓN ASISTENCIAL.

- Antes de comenzar la actividad en la obra, los trabajadores deberán ser sometidos al reconocimiento médico reglamentario. Este reconocimiento se repetirá por periodos inferiores a un año.

- Como parte integrante de dicho reconocimiento, el trabajador suscribirá un documento en el que declarará aquellas

dolencias o enfermedades de las que tenga conocimiento (enfermedades infantiles, accidentes anteriores, operaciones quirúrgicas, etc.), así como aquéllas que puedan condicionar su actividad, tales como alergias, epilepsias, afecciones concretas y tratamientos a los que esté sometido.

- Esta información es fundamental, ya que puede condicionar la adscripción del trabajador a determinados tajos.

- El trabajador será informado, una vez realizado el reconocimiento médico, acerca de la situación de los elementos de primeros auxilios, teléfonos de urgencia y personas a cuyo cargo estén los botiquines y centros de asistencia. Asimismo, será informado del derecho que le cabe a consultar tanto el presente Estudio de Seguridad y Salud como el Plan de Seguridad y Salud que la contrata adjudicataria deberá elaborar. A estos efectos, se dispondrá de una copia de ambos documentos en lugar adecuado, al que tendrá acceso cualquiera de los trabajadores.

2) CONTROLES HIGIÉNICOS Y SANITARIOS.

- Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores, salvo que ésta provenga, por toma directa, de la Red General de Abastecimiento urbano o bien corresponda a aguas embotelladas en envases cerrados y precintados con arreglo a la vigente legislación relativa a suministro de agua destinada a consumo público.

No obstante, si aun proviniendo de la Red de abastecimiento, el agua de consumo se almacenase en depósitos con carácter previo a su consumo, se analizará igualmente el agua de los depósitos con una periodicidad no superior a siete días naturales. Esta periodicidad se modificará aumentando la frecuencia a un control cada tres días, si el agua no procediera de la Red de Abastecimiento mencionado.

- Se realizarán los controles necesarios sobre ruidos, polvo y gases para evitar que los niveles de contaminación por cualquiera de dichas causas superen los límites admisibles.

3) BOTIQUINES Y OTRAS INSTALACIONES SANITARIAS.

- Se dotará a la obra de botiquín con material de primeros auxilios, dado que no es necesario centro asistencial.

- Se expondrá en lugar (o lugares) visible(s) un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc., para garantizar la rapidez en la atención y el transporte de posibles accidentados. Esta información se colocará como mínimo en las oficinas, comedores, vestuarios y centro asistencial, así como en el tablero o panel informativo que, en su caso, se disponga en la obra. Asimismo, dispondrán de dicho listín y lo llevarán consigo los técnicos y jefes de obra, encargados, etc.

- Se dispondrá de acceso rodado para facilitar el paso de vehículos de emergencia hasta los diversos tajos, estableciendo pasarelas, si ello fuese necesario, para el cruce sobre zanjas, en caso de no tener definidos todavía los accesos a construir.

- Todos los tajos dispondrán de salida de aguas de lluvia, preferentemente en régimen libre. De no poder ser así, se dispondrán los bombeos adecuados.

Centros asistenciales.

Se situará en la obra en sitio bien visible los centros asistenciales y los teléfonos de emergencias donde se acudirá o avisará en caso de herido y emergencias. El Centro Asistencial de referencia es:

- Hospital Universitario 12 de octubre. Av. Córdoba, s/n, 28041 Madrid. 913 90 80 00

Se colocará en obra un cartel con los teléfonos necesarios como son:

Bomberos	080
Policía	091
Ambulancias	112
Emergencias	112
Policía municipal	092

Radio-taxi 902478200 / 915478200

1.13 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo el personal deberá recibir, al ingresar en la obra y antes de iniciar su cometido en la misma, una formación acerca del trabajo que vaya a realizar, los métodos de trabajo y sus riesgos, así como de las medidas de seguridad que, con carácter obligatorio, deberá emplear y de la actitud que deba adoptar en caso de emergencia, en especial en cuanto afecte al tajo o tajos a los que vaya a ser adscrito.

Dicha información deberá repetirse tantas veces como la Dirección Facultativa de las obras y, en su nombre, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, lo considere oportuno y siempre en caso de que el trabajador sea trasladado de un tajo a otro de nueva designación.

Entre el personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que en todo momento cualquiera de los tajos de la obra tenga asignado al menos un socorrista con posibilidad de actuación inmediata en caso necesario.

La formación del personal se llevará a cabo, con carácter general, por la empresa a la que éste pertenezca, en aplicación de los artículos 18 y 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales. Los gastos imputables a dicha formación deberán ser asumidos por la propia empresa, por lo que no se establece en este Estudio otra previsión en tal sentido, que la correspondiente a los honorarios del personal técnico que hubiera de impartir las correspondientes clases o charlas.

El hecho de contratar a trabajadores autónomos como a subcontratistas, no exime a la empresa contratante de los mismos de la obligación de formarlos en el sentido que aquí se trata, pero tampoco exime a los mismos de la obligación de recibir dicha formación ni de la obligación de exigirla, si no se realizase de forma adecuada.

1.14 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Se agrupan en este apartado una serie de medidas básicas para el control de la aplicación de todo lo expuesto en apartados anteriores, sobre la Seguridad en la ejecución de la obra.

En base a estos efectos de aplicación, se cumplirán las medidas siguientes:

1º El plan de seguridad es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y Salud.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlarán mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que el Coordinador en materia de seguridad y salud pueda medir las cantidades desechadas.

5º En función del Real Decreto 604/2006 que modifica el Real Decreto 1627/1997 es necesario incluir en el Plan de Seguridad que redacte la empresa constructora adjudicataria el nombramiento de los recursos preventivos que regula la Ley 54/2003.

Según la Ley 54/2003 la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el real decreto 1627/97.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

3. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Designación del Recurso Preventivo.

Según la Ley 54/2003 se consideran recursos preventivos a los que el contratista podrá asignar la presencia, los siguientes:

1) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

2) Uno o varios miembros del servicio de prevención de la empresa.

3) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

Trabajadores designados con 50 horas de formación nivel básico: jefe de obra, jefes de producción, encargados y capataces de obra.

NOMBRAMIENTO DE RECURSO PREVENTIVO EN OBRA

En , a de de 200

Se designa como preventivo en la obra

para la actividad/tajo

a D. perteneciente a la empresa contratista/subcontratista

con D.N.I. /N.I.F.

En virtud de su designación deberá:

Vigilar de forma concreta el cumplimiento de las medidas preventivas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, y comprobar su eficacia (según la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/95 introducida por la Ley 54/03 de Reforma del Marco Normativo en Prevención de Riesgos Laborales).

Colaborar con los recursos preventivos de su empresa, así como con otras presentes en el mismo centro de trabajo.

(Artículo 32-bis de la Ley 31/95).

Promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas en la obra, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control.

Promover las modificaciones al Plan de Seguridad y Salud que sean necesarias en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra.

Disponer de los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos desarrollados, así como de la formación preventiva correspondiente, como mínimo, al nivel básico.

Acepto el nombramiento La empresa constructora

Fdo.: Fdo.:

- VIGILANCIA DE LA SALUD.

Según el art. 22 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cada empresario garantizará que todo su personal que empiece a trabajar en la obra, habrá pasado o pasará un reconocimiento médico que lo habilite para realizar las tareas para las cuales se les ha contratado.

Este reconocimiento médico tendrá validez anual y se repetirá en periodos de un año.

- HIGIENE INDUSTRIAL.

La Higiene Industrial es la técnica del reconocimiento, evaluación y control de los factores de riesgo o agentes ambientales presentes en los puestos de trabajo, que pueden provocar una enfermedad profesional, una disminución de la salud, incomodidad o deficiencia significativa entre los trabajadores o en el resto de los miembros de la comunidad.

Para llevar a un buen término las técnicas de Higiene Industrial, en una primera fase se identificarán en el puesto de trabajo, teniendo en cuenta los procesos y productos utilizados, y agentes contaminantes. Dichos agentes o factores de riesgo pueden ser:

1. Agentes Físicos: Ruido, Estrés Térmico, Radiaciones Ionizantes y no Ionizantes, Temperatura y Humedad, Iluminación.

2. Agentes Químicos: Gases, Vapores, Aerosoles sólidos o líquidos, Polvo.

3. Agentes Biológicos: Virus, Bacterias, Hongos, Parásitos.

- PSICOLOGÍA APLICADA.

Con el fin de identificar, eliminar y/o minimizar el riesgo de comportamientos que supongan un riesgo para la Seguridad y Salud de los trabajadores, será necesaria la intervención del Psicólogo.

Su función se concretará en:

• Asesoramiento en aquellos aspectos que puedan contribuir a mejorar las condiciones de trabajo y disminuir los factores de riesgo psicosocial, asegurando el enlace de la vigilancia y la investigación con la práctica.

• Valoración, a través de las pruebas que considere oportunas, de la adecuación de el/los trabajador/es que deban utilizar maquinaria peligrosa o deban realizar operaciones que impliquen un riesgo para la seguridad de los trabajadores o personas ajenas a la obra (transeúntes).

• Durante la realización de la obra, se desarrollará una campaña de sensibilización en prevención, concretada en carteles, informaciones escritas individuales, e integración de la cultura de la prevención en todas las actividades de formación.

- ERGONOMÍA.

La ergonomía es el conjunto de conocimientos relativos al hombre y necesarios para concebir útiles, máquinas y dispositivos que puedan ser usados con un máximo confort, seguridad y eficacia, y con el objetivo principal de evitar en lo posible el riesgo de accidente de trabajo, enfermedad profesional, y garantizar la Seguridad y Salud en la obra.

Tiene como misión:

• Formar e informar sobre la correcta manipulación de cargas, evitando en lo posible que se realicen de manera manual.

• Asesorar en lo que concierne al ritmo de trabajo y la planificación de descansos para evitar la carga física.

• Establecer una pauta temporal de trabajo-descanso para aquellas tareas que sometan al trabajador a vibraciones y/o ruido.

• Facilitar los medios necesarios para la correcta ejecución de trabajos que requieran de una especial atención y/o concentración, como maniobras y uso de maquinaria, en condiciones de visibilidad y comunicaciones adecuadas.

• Evitar situaciones de aislamiento o monotonía o reducir, en lo posible, su intensidad y duración.

• Optar por aquellos métodos alternativos de trabajo que puedan ofrecer las mejores condiciones de confort durante la realización de las tareas.

1.15 RECURSO ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA, COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES Y DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA

Organización preventiva de la obra.

Se designará un recurso preventivo para la obra.

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

LA CONTRATA, conoce que está legalmente obligada a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en esta obra.

Las subcontratas tienen la obligación de entregar la siguiente documentación:

- Seguro de accidentes colectivos de la empresa y de Responsabilidad civil.
- Organización preventiva asumida (Contrato SPA, SPP, SPM, trabajadores designados).
- Evaluación de riesgos, planificación preventiva y plan de prevención.
- Inscripción en la seguridad Social.
- Contratos de trabajo del personal operario que se encuentra trabajando en dicha obra.
- Información y Formación (curso mínimo de 8 horas según convenio de la construcción) de los trabajadores y entrega de EPI´S.
- Reconocimientos médicos de dichos trabajadores. (Certificación de aptitud).
- Seguros Sociales TC1 y TC2.
- Seguros de las máquinas, Documentación en regla de los vehículos, Libro de revisiones.
- Certificado art. 43.1 de la Ley General Tributaria.
- Certificado de estar al corriente de pago en la Seguridad Social.
- Declaración de conformidad C.E. REA.

En caso de aportar maquinaria la subcontrata en cuestión a la obra, se exigirá, además:

- Marcado CE de la máquina.
- Autorización de uso por parte del maquinista si éste dispone de la formación exigida para su manejo.
- ITV de la máquina en vigor.
- Manual de instrucciones y de revisiones periódicas.
- Seguro al corriente de pago.
- Carné de conducir.

Coordinación de actividades empresariales.

LA CONTRATA., ajustará su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

5. Los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (de este artículo), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

Además, la coordinación de actividades empresariales se refiere también a que, en caso de existir otra obra en nuestra zona de obras, se deben poner de acuerdo entre ambas contratas mediante una reunión de seguridad, tal como recoge el RO 171/2004 de Coordinación de actividades empresariales, dejando en dicha acta recogido quien se va a responsabilizar de la seguridad en cada tramo de obra donde se produzca la coexistencia.

Esto se llevará a cabo también cuando sea necesaria la coordinación empresarial con otros organismos de compañías de servicios afectados en nuestra zona de trabajo.

1.16 PRESUPUESTO

El Presupuesto de ejecución material de las Medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo en las Obras objeto de Proyecto asciende a la cantidad de 27.878,26 euros.

Esta suma se entiende como de aplicación mínima a las obras. Así pues, el preceptivo Plan de Seguridad y Salud que la Contrata Adjudicataria ha de realizar con carácter previo al comienzo de éstas y que concretará las medidas que haya de adoptar, podrá modificar el aquí estimado, si bien, en caso de que la suma resultante fuese inferior a la establecida en el presente Estudio, será de aplicación ésta última.

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo. Carlos Rubio Carvajal

Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo. Museo Nacional del Prado

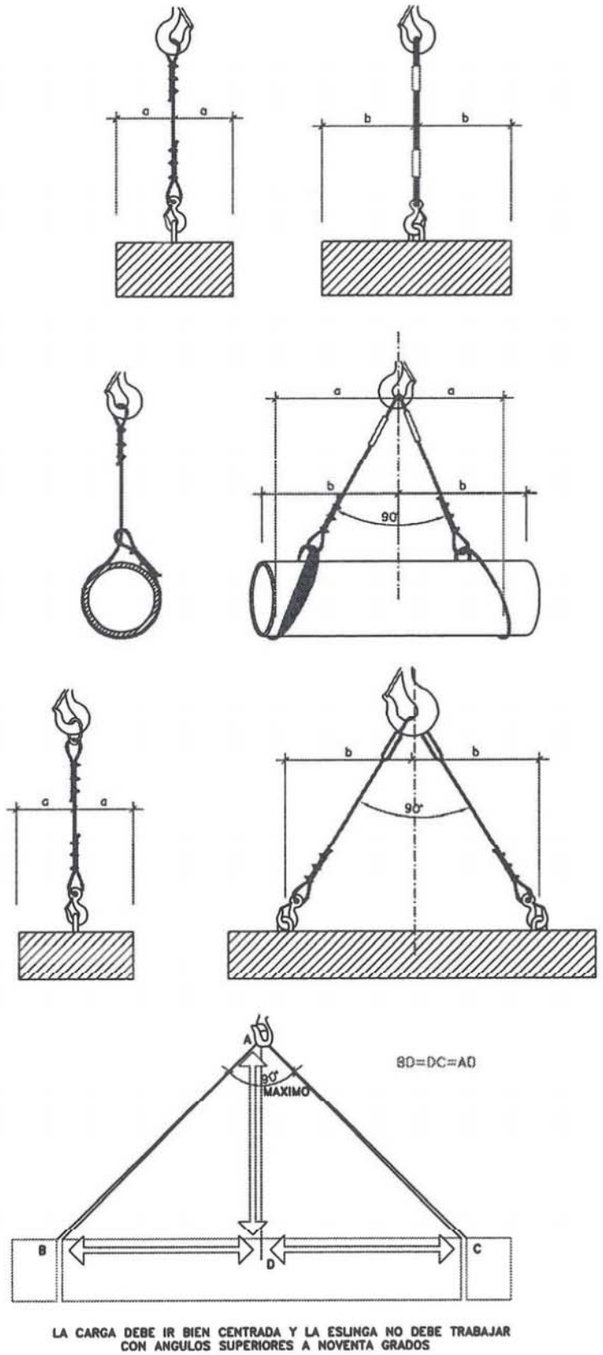
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLANOS

ÍNDICE DE CONTENIDO

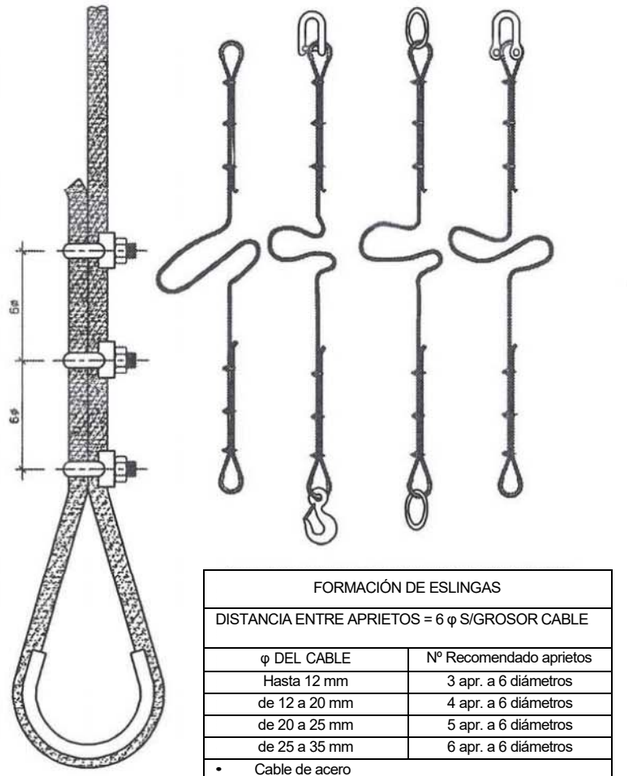
1 PROTECCIONES COLECTIVAS **1**
2 PROTECCIONES COLECTIVAS. DETALLES **1**
3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL **1**
4 SEÑALIZACIÓN **1**

FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

FORMACION DE ESLINGAS

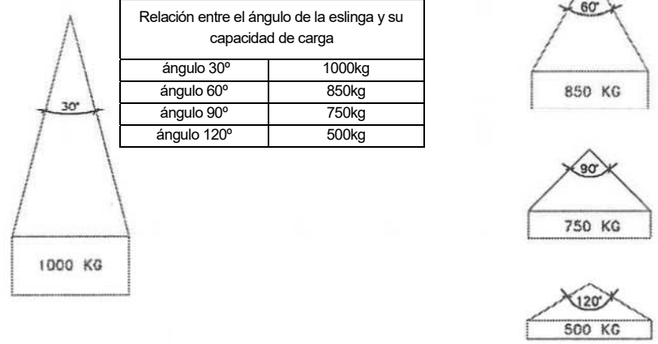


FORMACIÓN DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 φ S/GROSOR CABLE	
φ DEL CABLE	Nº Recomendado aprietos
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros
• Cable de acero • Lazos protegidos con forrillo guardacabos • Pueden sustituirse los aprietos por casquillos soldados	

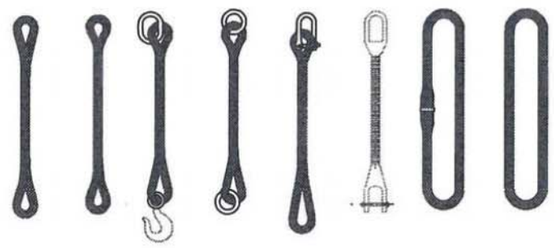
MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA

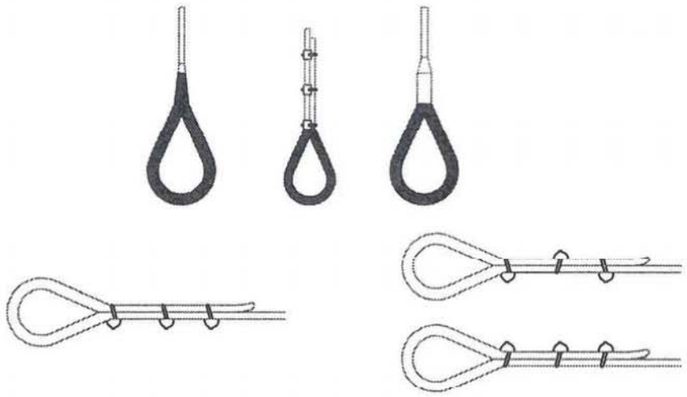
Relación entre el ángulo de la eslinga y su capacidad de carga	
ángulo 30º	1000kg
ángulo 60º	850kg
ángulo 90º	750kg
ángulo 120º	500kg



TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS



MÉTODO CORRECTO

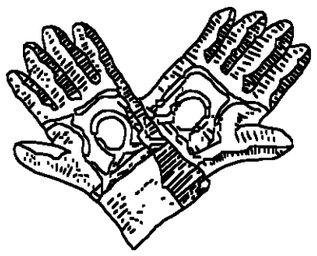
MÉTODOS INCORRECTOS

φ DEL CABLE	Nº de perrillos	Distancia entre perrillos
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
de 12 a 20 mm	4	6 diámetros
de 20 a 25 mm	5	6 diámetros
de 25 a 35 mm	6	6 diámetros

PROTECCIONES INDIVIDUALES

GUANTES

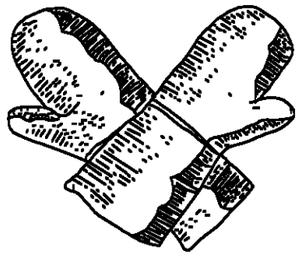
PROTECCIONES PERSONALES



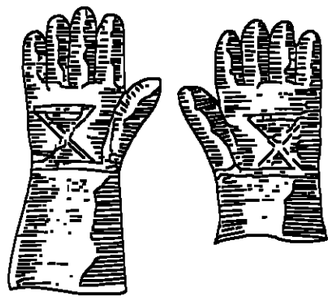
CUERO

AISLANTES

AISLANTES

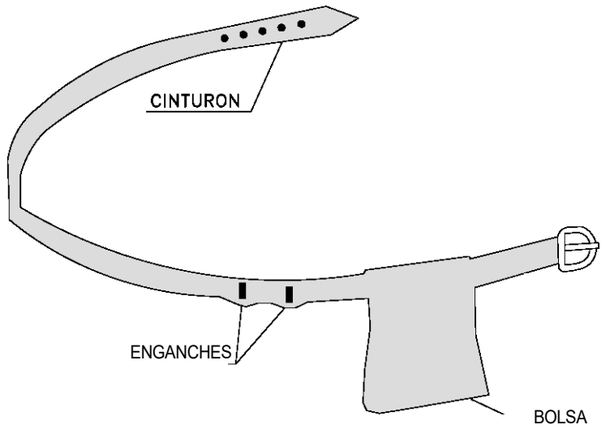


MANOPLAS



CUERO REFORZADO

CINTURON

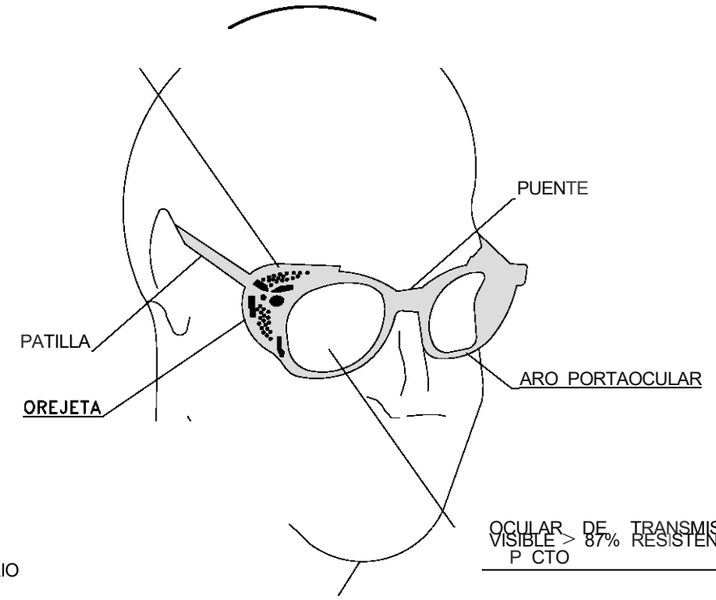


① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

PORTAHERRAMIENTAS

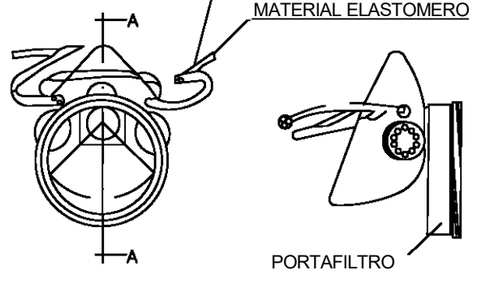
GAFAS Y MASCARILLA

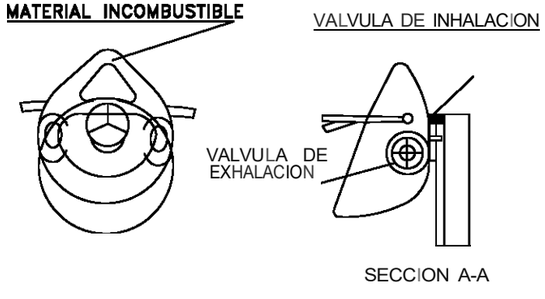
PROTECCION ADICIONAL



OCULAR DE TRANSMISION AL VISIBLE > 87% RESISTENTE AL P CTO

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



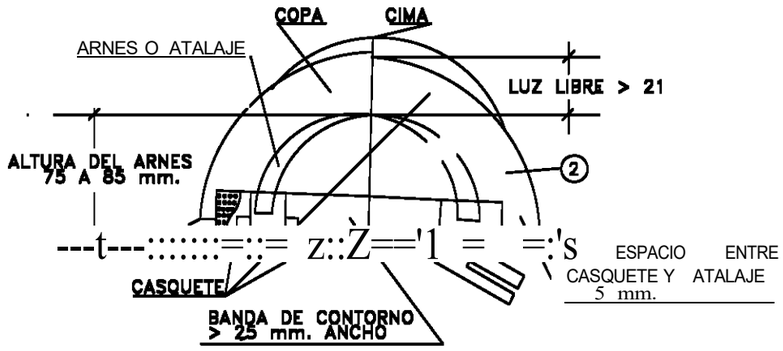


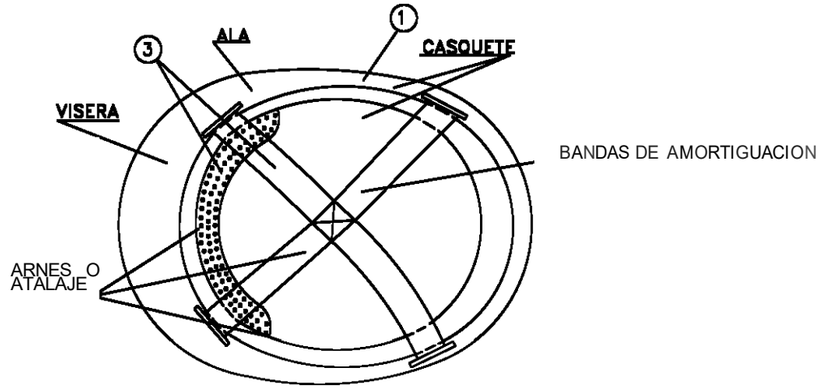
SECCION A-A

MASCARILLA ANTIPOLVO

PROTECCIONES INDIVIDUALES

CASCOS





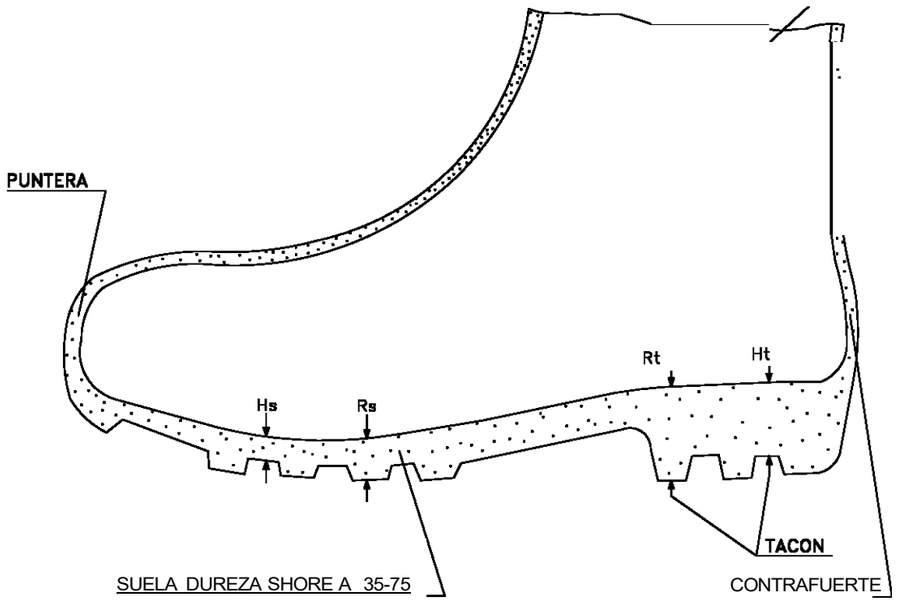
(D MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
@CLASE N AISLANTE A 1.000v, CLASE E-AT AISLANTE A 25.000v.
@MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

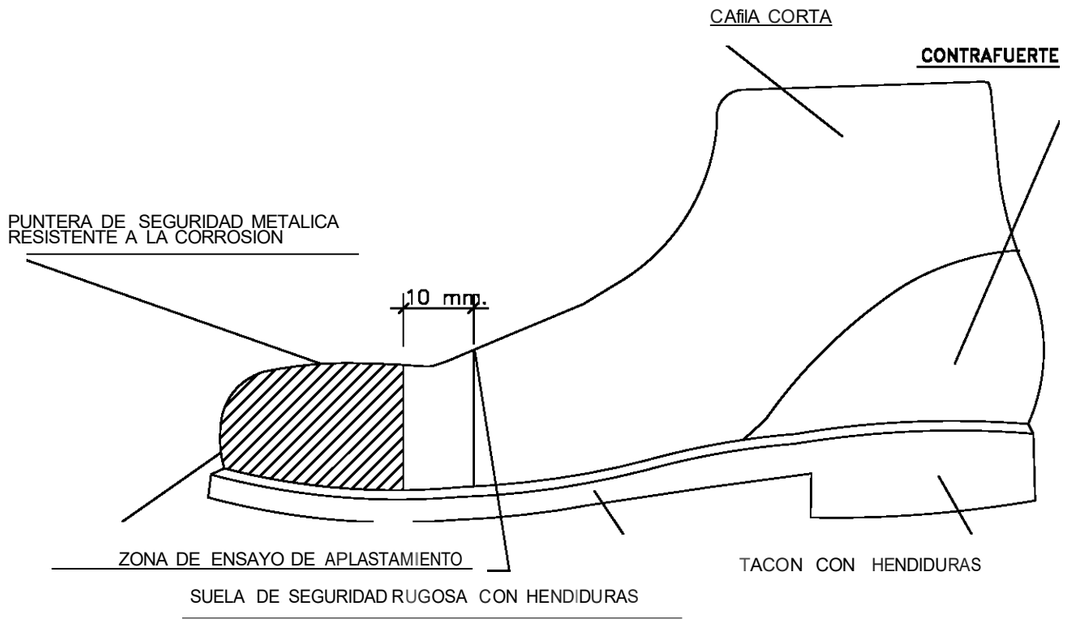
ZAPATOS

Hs	Hendidura de la suela	= 5 mm.
Rs	Resalte de la suela Ht	= 9 mm.
	Hendidura del tac6n	= 20 mm.
Rt	Resalte del tac6n	= 25 mm.

CA A DUREZA SHORE A 50-70

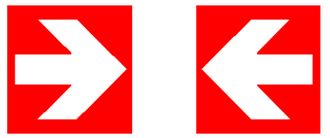


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE 111

SEÑALES CONTRA INCENDIOS



DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE

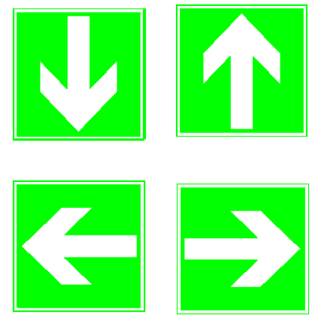
MANGUERA PARA INCENDIOS

EXTINTOR

TELE:FONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS

ESCALERA DE MANO

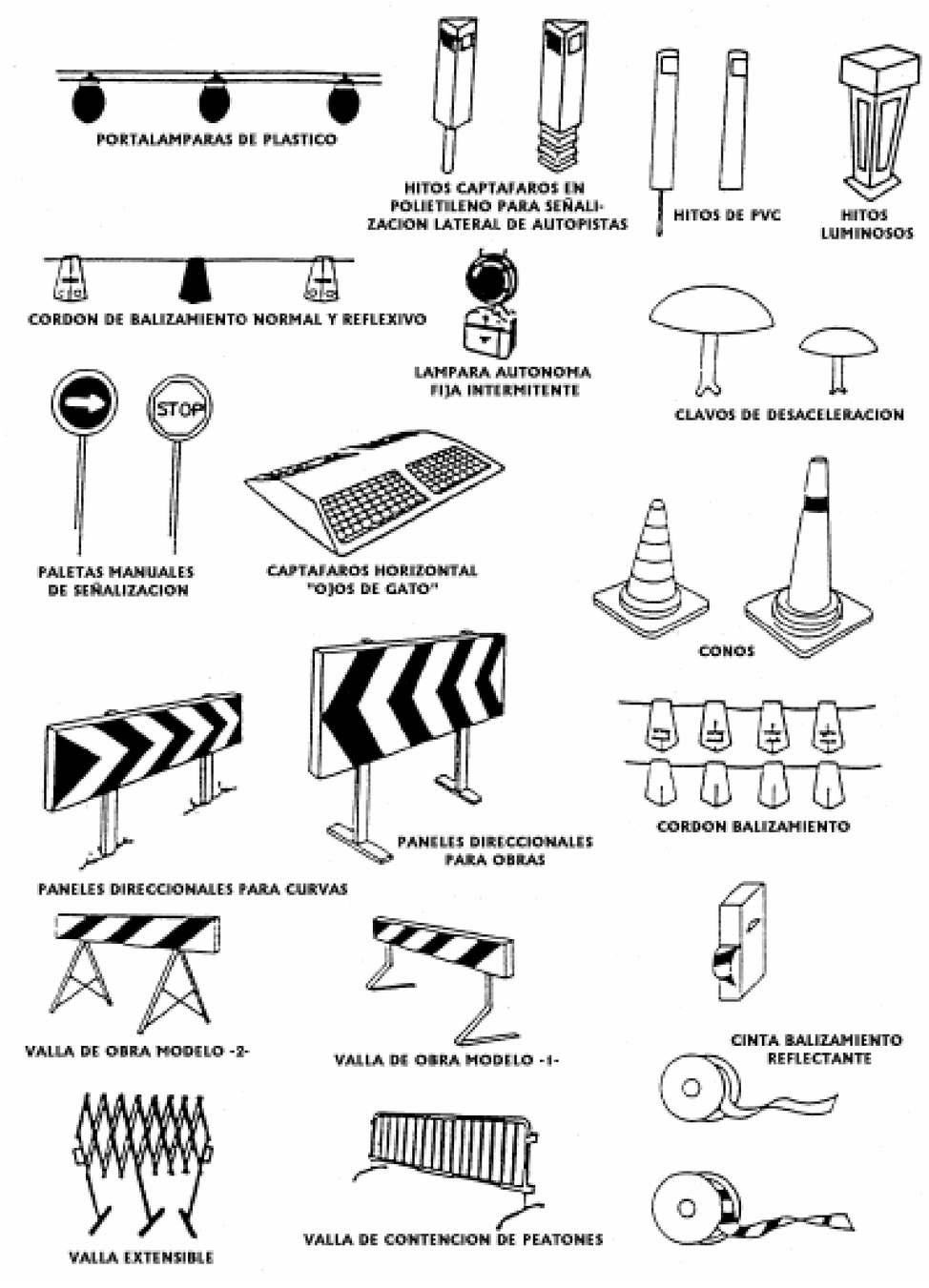
SEÑALES DE PRIMEROS AUXILIOS



DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE

PRIMEROS AUXILIOS

PROTECCIONES COLECTIVAS: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

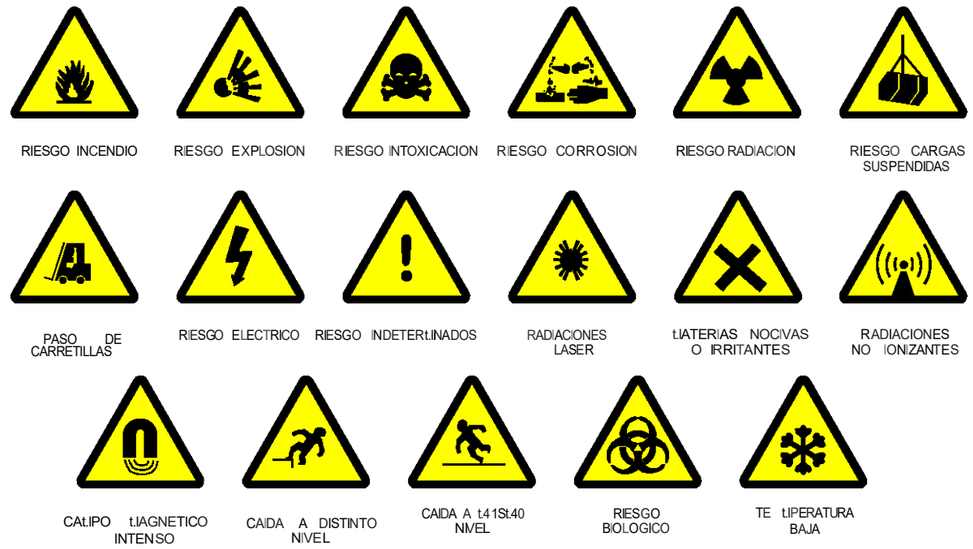


CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SE ALES.

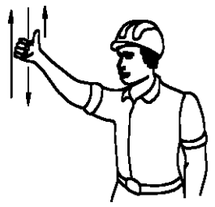
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.

SEÑALES DE ADVERTENCIA



1 LEVANTAR LA CARGA

2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE

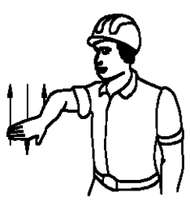
4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE

5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA

6 BAJAR LA CARGA

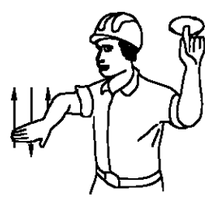
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE

8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



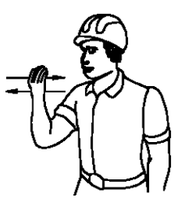
9 E M T GUILON O PLUMA

10 BAJAR EL AGUILON O PLUMA

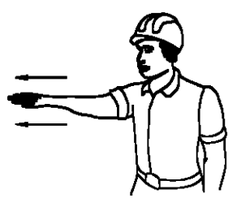


11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO

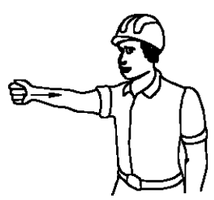
12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SEf;¡ALISTA



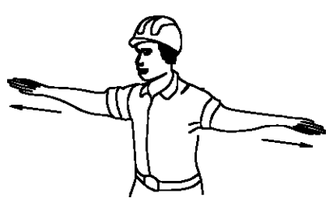
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



INSTALACIONES ELÉCTRICAS

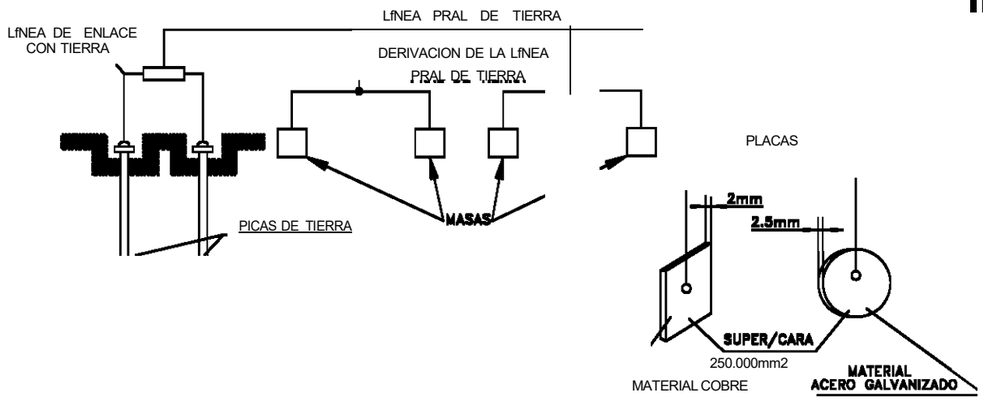
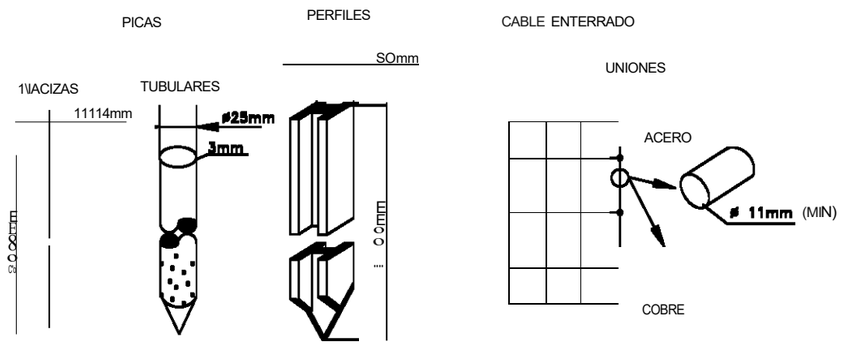


TABLA 2

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUI.IUS	10 A 150
TIERRA HOMEDA	5 A 100
ARCILLA PLÁSTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURÁSICO	30 A -40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE C SPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	600
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACION	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

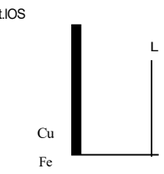
ELECTRODOS EN PARALELO



TABLA

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	R=0.8 Q/P
PLACA VERTICAL	R= Q/L
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	R= 20/L
D. RESISTIVIDAD DEL TERRENO EN (OHM-1.1) P. PERIMETRO DE LA PLACA EN (m). L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m).	

PIQUETA DE 2 TRAMOS



CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MÁS PICAS EN PARALELO.

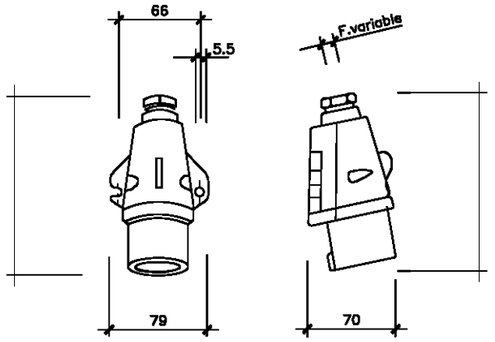
2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60" DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45" DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33" DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA

TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD DE USO OBLIGADO EN OBRA

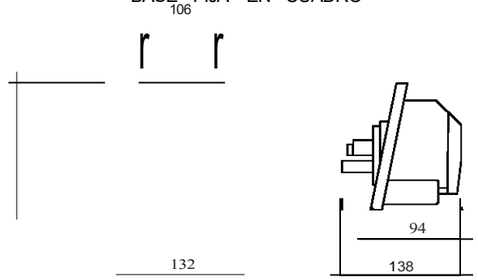
TENSION MAX. 500 V

IP650

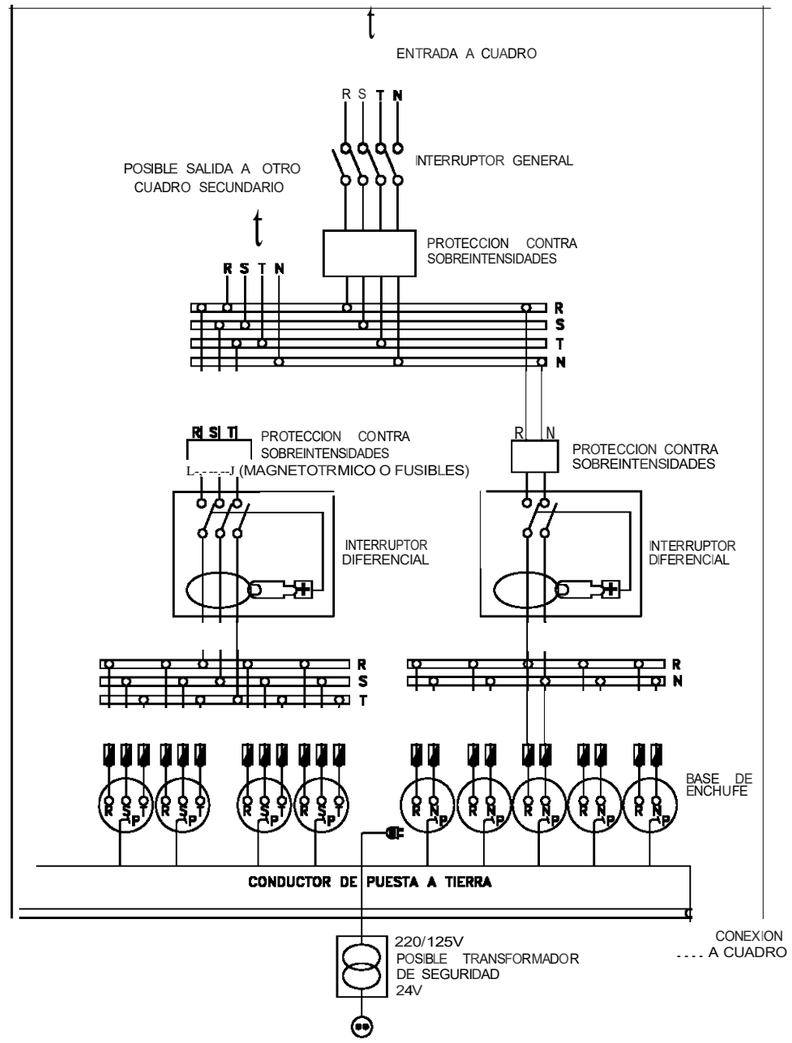
TOMA MOVIL DE MANGUERA



BASE FIJA EN CUADRO



CUADRO DE ALIMENTACION A OBRA ESQUEMA DE INSTALACION

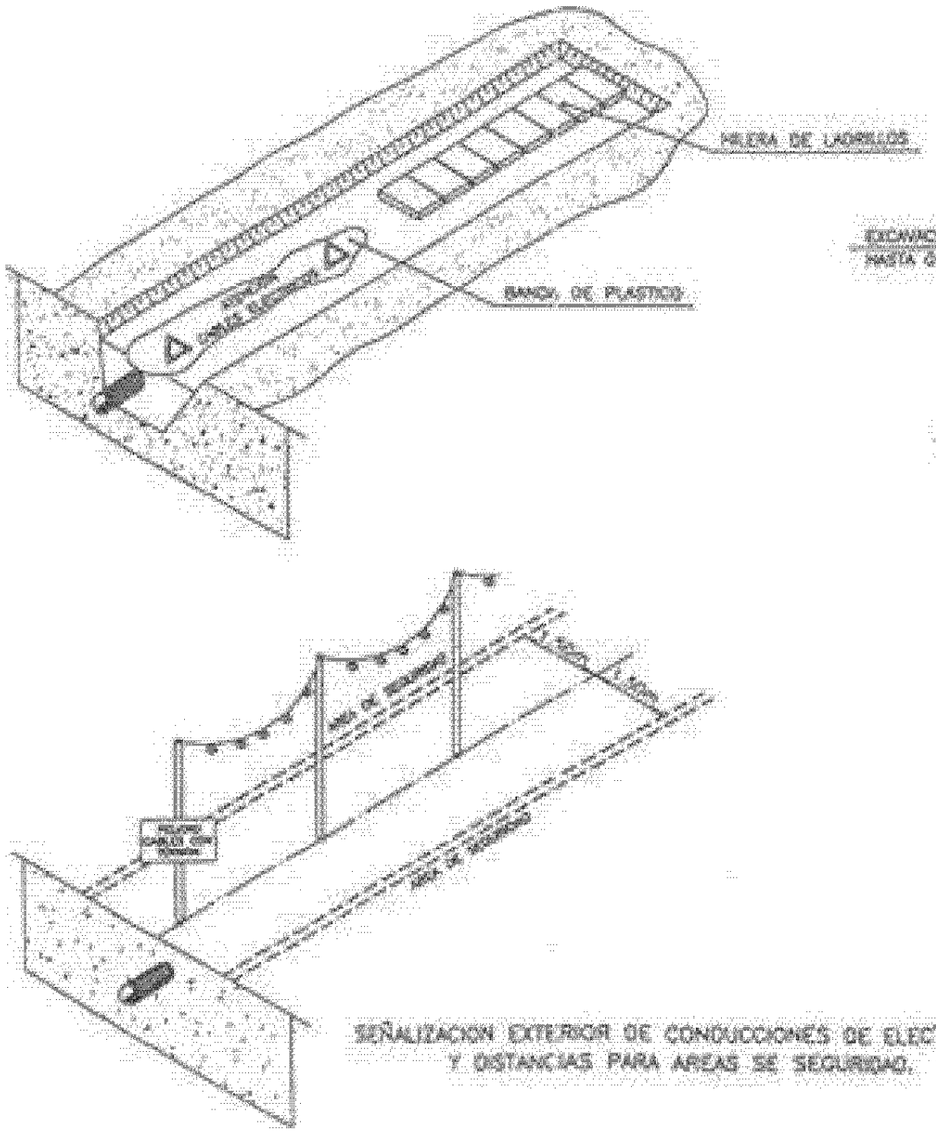


NOTA: LA SENSIBLIDAD DEL REL DIFERENCIAL ESTARÁ RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOTIA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA.

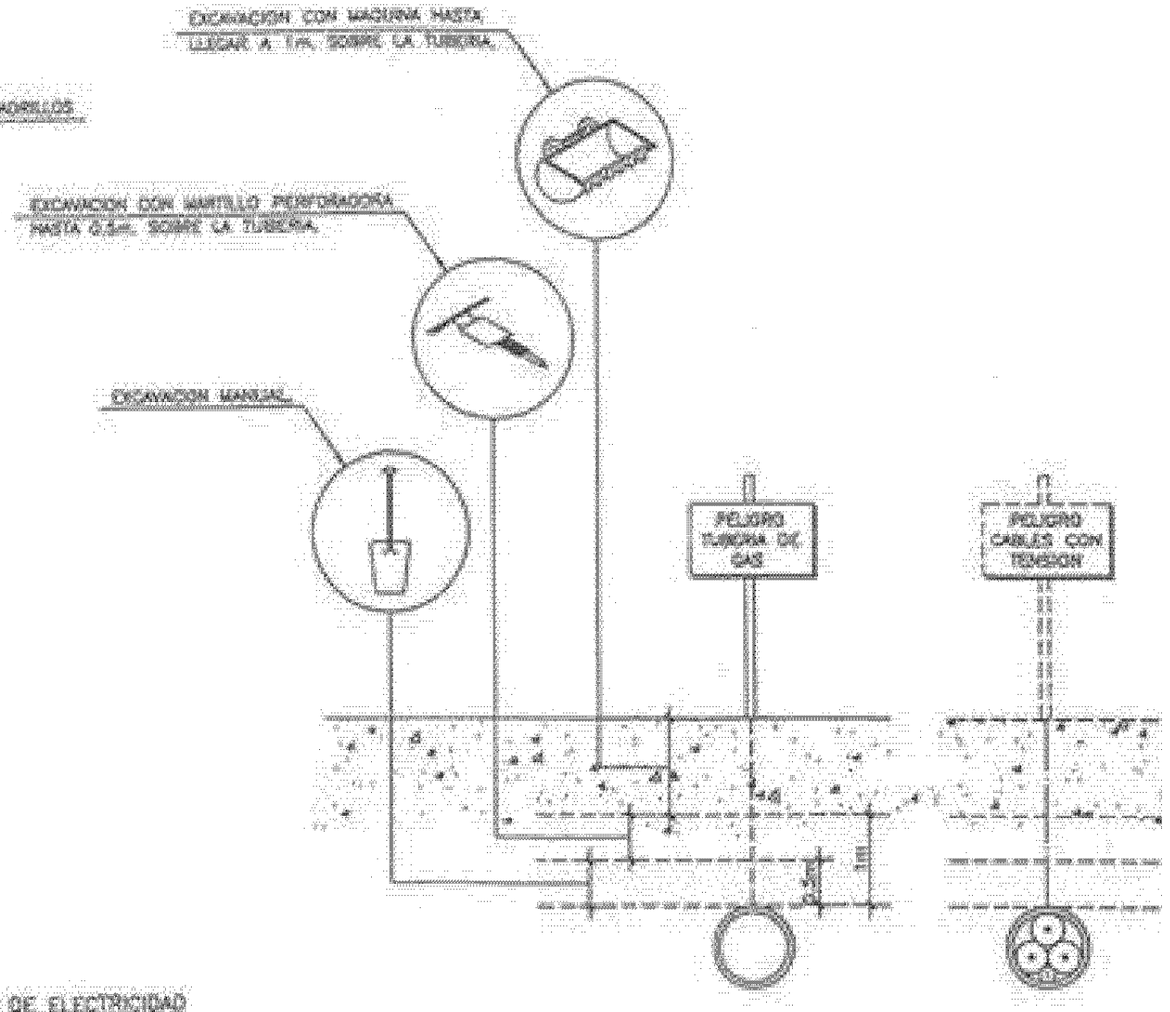
PROTECCIONES FRENTE A SERVICIOS AFECTADOS

FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIO
Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELEC

MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS
TRABAJOS DE EXCAVACION, SOBRE
UCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.



SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD
Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD.



PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE PLIEGO....1
1.1 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN....1
1.2 FINALIDAD ESPECÍFICA....1
1.3 ALCANCE....1
2 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS.....1
3 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.3
4 CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL....5
5 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA....7
6 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS....7
7 CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR....8
8 CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS....8
9 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA....8
10 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES....9
11 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL....9
12 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL....10
13 PERSONAL DE PREVENCIÓN....11
14 NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS....11
15 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD....11
16 RESPONSABILIDADES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES....12
17 EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD....13
18 LIBRO DE INCIDENCIAS....13
19 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN....13

1 OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE PLIEGO

1.1 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es objeto del presente Pliego regular las condiciones que han de exigirse para el cumplimiento correcto y eficaz de las medidas de seguridad, salud, prevención de riesgos, higiene y bienestar en el trabajo, en las obras del "PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS", a cuyo Proyecto pertenece el presente Estudio de Seguridad y Salud.

1.2 FINALIDAD ESPECÍFICA

Con tal objeto, es finalidad de este Pliego establecer las condiciones que, con carácter de mínimo, han de exigirse en obra, encaminadas a evitar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y daños a terceros, derivados de la ejecución de las obras, así como a disponer de instalaciones de higiene, bienestar y atención sanitaria al personal relacionado con las obras objeto de proyecto.

1.3 ALCANCE

Entra dentro del alcance del presente Pliego establecer las prescripciones y normativa de obligado cumplimiento y, en concreto, las condiciones de las medidas de prevención que corresponde adoptar en las obras, así como las obligaciones y responsabilidad de cada uno de los implicados en éstas (trabajadores, empresa adjudicataria, Dirección Facultativa, Coordinador en materia de seguridad y salud, etc.), en relación con el cumplimiento de los Pliegos de Condiciones del Proyecto de Urbanización y del Estudio de Seguridad y Salud.

En este sentido se entenderá indistintamente por empresa, contrata adjudicataria o adjudicatario, aquella entidad que asume la responsabilidad de la realización material de la obra, a través del correspondiente contrato, independientemente de que exista o no subcontratista. El concepto de Administración será el mismo que se expresa en el Pliego General de Condiciones del Proyecto y por Dirección Facultativa o Director Facultativo se entenderá aquel técnico oficialmente competente que represente, como tal, a la Administración y bajo cuya dirección se realizan tanto las obras objeto de Proyecto como cuantas obras auxiliares y complementarias fueren precisas para el buen fin de aquéllas. Se entenderá asimismo por coordinador en materia de seguridad y salud, aquel técnico competente designado para que lleve a cabo, como tal coordinador, los cometidos que están estipulados en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de Construcción.

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1ºExponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud.

2ºConcretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.

3ºExponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.

4ºConcretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.

5ºDefinir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud

6ºFijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.

7ºDefinir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.

8ºEstablecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS.

Con objeto de evitar innecesarias prescripciones que no constituirían sino reiteración de las contenidas en la vigente legislación, se citan los textos que recogen las reglamentaciones básicas en materia de seguridad, salud, prevención de riesgos, higiene y bienestar en el trabajo. En consecuencia, además de las estipulaciones del presente Pliego, serán de aplicación las disposiciones contenidas en los textos legales que se reseñan a continuación, dispuestos, a efectos expositivos, por orden cronológico de promulgación:

- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto en el que se desarrolla la Ley 327 2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1299/ 2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real decreto 396/ 2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajos con riesgo de exposición de amianto.
- Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición al ruido.
- Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción. Su entrada en vigor ha sido el día 19 de abril de 2007.
- Real Decreto 1311/2005, del 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica RD 1215/ 1997 por el que se modifican las disposiciones mínimas de seguridad para los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

- R.D. 837/2003 de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobadas por el Real decreto 363/ 1995, de 10 de marzo.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre sobre Reforma de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (B.O.E. nº224 de 18 de septiembre).
- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaria, por la que se regulan la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delta) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS7 2926/2002, de 19 de noviembre.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- R.D. 786/ 2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente el riesgo electrónico.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el reglamento sobre la protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección y la seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 1124/ 2000, de 16 junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra el riesgo relacionados con la exposición a agentes cancerigenos durante el trabajo.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes.
- Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos.
- Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid sobre utilización de andamios tubulares.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. de 27/10/97), por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
- R.D. 1215/97, de 18 de Julio (BOE 7/8/97) sobre utilización de equipos de trabajo.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de los equipos de protección individual por los trabajadores (BOE nº 140 de 12 de junio.).
- R.D. 665/1997 de 12 de mayo, (BOE 24/5/97), sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, (BOE 24/5/97), sobre la protección a los trabajadores frente a la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero (B.O.E. de 31/01/97), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos de pantallas de visualización.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos dorsolumbares para los trabajadores.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, (B.O.E. de 23/4/97) sobre lugares de trabajo.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, (B.O.E. de 23/4/97) sobre señalización de lugares de trabajo
- Ley 42/1997 de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE 15/11/1997).
- R.D. 2177/1996 de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96, de protección contra incendios en los edificios.
- Orden de 30 de junio de 1996 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (B.O.E. de 10/11/95), de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. Legislativo nº 1/1995, de 24 de marzo (B.O.E. 29/03/95), por el que se aprueba el Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores.
- R.D. 53/ 1992 de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- R.D. 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, que deroga el R.D. 1435/1992 relativo a los requisitos de seguridad y salud en máquinas.
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individuales.
- Reales decretos por los que se aprueban los Reglamentos sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- O.M. de 21 de Julio de 1992 (B.O.E. de 14/08/92), por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005 del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, referente a almacenamiento de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
- O.M. de 18 de Julio de 1991 (B.O.E. de 30/07/91 y 14/10/1991), por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ 001, referente al almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles (O.M. de 9/03/82).
- R.D. 1.316/1989 de 27 de octubre (B.O.E. de 2/11/89, 2/12/89 y 26/05/90) sobre Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-API 7 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obras (BOE de 7/7/88).
- R.D. 2295/1985 de 9 de octubre (B.O.E. de 12/12/85), por el que se modifica y amplía el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Resolución del 30 de abril de 1984 sobre las verificaciones de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en marcha.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (R.D. 3275/1982 de 12 de noviembre) e Instrucciones Técnicas Complementarias

- O.M. de 6 de octubre de 1980 (B.O.E. de 4/11/80), por la que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria
- MIE-AP2 correspondiente a tuberías para fluidos relativos a calderas.
- R.D. 1.244/1979 de 4 de abril (B.O.E. de 29/05/79), por el que se aprueba el Reglamento de aparatos a presión.
- Norma de armonización Europea HD 1000 y HD 1039 para andamios tubulares.
- RD 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento técnico de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Orden TIN/1070/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de Prevención: el real decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Además de las citadas en los precedentes textos legales, serán de aplicación, en cuanto pueda afectar a las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, los siguientes textos normativos:
- Pliego General de Condiciones Facultativas y Pliegos de Condiciones particulares correspondientes a las obras objeto del presente Proyecto.
- Normativa sobre Señalización y Balizamiento del Ayuntamiento de Madrid.

3 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Condiciones generales

En la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la construcción de: “PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS”, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista adjudicatario es el responsable de que, en la obra, cumplan todos ellos con las siguientes condiciones generales:

1º) La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los Planos de Seguridad y Salud. El Plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.

2º) Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de Planos de ejecución de obra.

3º) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra.

4º) Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

5º) Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con la del Plan de seguridad y salud que llegue a aprobarse.

6º) Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

7º) Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

8º) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.

9º) Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

10º) El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la Propiedad de la obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

11º) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

12º) El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa la obra.

13º) Los elementos de protección colectiva no deberán constituir en sí mismos un riesgo para las personas ni para las máquinas y su instalación tampoco deberá implicar merma alguna en la resistencia o aptitud de las unidades de obra.

Condiciones específicas que deberán cumplir los medios de protección colectiva.

a) Vallas de delimitación y cierre.

Los elementos de delimitación y cierre de las obras serán preferentemente vallas construidas de tubo metálico, con altura no inferior a 90 cm. y patas de sujeción fijas, que aseguren su estabilidad. Se pueden utilizar vallas normalizadas de 2,5 m de longitud y 1,10 m de altura.

Para el vallado perimetral de la obra se dispondrá de cerramiento realizado con postes cada 3 metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión sobre peanas de hormigón que servirán de base de cimentación o fijos en el terreno.

Todos los elementos metálicos de las vallas estarán debidamente tratados en superficie para evitar la oxidación.

b) Barandillas de protección.

Las barandillas de protección que se sitúen en los bordes de zanjas, pasarelas, etc., dispondrán, como mínimo, de rodapié de 20 cm. de altura, barra intermedia y de listón superior, colocado éste a una altura comprendida entre 90 y 120 cm. Estos elementos serán solidarios a los "pies derechos" verticales, que se situarán a interdistancias no superiores a 150 cm. y que irán perfectamente sujetos o anclados en su base.

c) Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas.

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse en caso necesario.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30º. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

d) Tapas para pozos, arquetas y huecos de apertura temporal en obra.

Las características de los elementos citados serán tales que permitan impedir con toda garantía la caída de objetos y personas. En caso de estar expuestos al paso de maquinaria, los huecos serán tapados con planchas de resistencia suficiente para soportar el paso del máximo camión previsible en obra, cargado con un peso no inferior a 1,25 veces el correspondiente a su carga máxima.

e) Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 miliamperios para alumbrado y 300 miliamperios para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 voltios. Su resistencia se mediará periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Interruptores diferenciales calibrados de 30 miliamperios: Nuevos, a estrenar.

Tipo de mecanismo: interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga él del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación: en los cuadros secundarios de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

Mantenimiento: se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

Conexiones eléctricas de seguridad: todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

f) Extintores.

Los extintores serán adecuados al tipo de incendio previsible, tanto en sus características como en cuanto se refiere a la clase de material extintor.

Para esta obra se dispone de extintores manuales de polvo seco polivalente de 12 Kg para fuegos de clases A, B, C y E, colocados sobre soportes fijados sobre paramento vertical.

Serán comprobados y revisados con una periodicidad no superior a seis meses, marcando en el propio aparato la fecha de la última revisión.

Se situarán extintores en todos aquellos lugares donde pueda existir peligro de incendio, en los de almacenamiento y utilización de sustancias inflamables y asimismo se situarán en comedores, vestuarios, y oficinas. Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar. Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios: los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

Para más información, ver apartado 3.9 de este estudio.

g) Riego.

Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se mantendrán con humedad suficiente, llegando si es preciso al riego de las mismas, para evitar el levantamiento de polvo.

h) Señalización y balizamiento.

Las señales de circulación en el interior de la obra y en el entorno de ésta se ajustarán a la vigente normativa de Señalización y Balizamiento del Ayuntamiento de Madrid.

La velocidad máxima permitida para vehículos en cualquier punto de la obra en ningún momento deberá ser superior a 20 Km/hora.

Todas las señales serán reflectantes y tanto por su tipo como por su colocación, regularán de forma inequívoca las condiciones y los circuitos de tráfico vehicular en el ámbito de influencia de las obras.

Las cintas, bandas, cordones y conos de balizamiento dispondrán de coloración alternada con colores rojo y blanco u otros destacables aceptados previamente por la Dirección Facultativa de las obras. La altura de colocación de cintas, bandas y cordones no será inferior a 80 centímetros ni superior a 120 centímetros y en ningún caso estos elementos constituirán peligro por sí solos.

Para mayor detalle ver el apartado 3.5 sobre Señalización de obras.

4 CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Condiciones generales.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual cómodos y operativos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI, tras superar examen “CE tipo” especifico de cada equipo, así como tendrán manual de instrucciones para su uso y conservación.
2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de control vigente R.D.1407/92 y R.D.159/95. En los casos en que no exista Norma Técnica de Homologación oficial española para una prenda o elemento de protección determinado, se utilizarán elementos de marcas homologadas específicamente por el Ministerio de Trabajo. En caso de que tampoco existiera esa posibilidad, podrá considerarse válida la homologación oficial de países de la Unión Europea y, en último caso, la promulgada por organismos oficiales de otros países, previa autorización del Coordinador.
5. En caso de que no exista homologación oficial de ningún tipo, las prendas y elementos de protección personal deberán ser de la calidad adecuada a sus respectivas prestaciones, si bien en tal caso, el Director Facultativo de las Obras podrá exigir, a petición del Coordinador, que se realicen ensayos adecuados con carácter previo a la aceptación de tales elementos.
6. Todos aquellos elementos de protección personal, incluso ropa y calzado de trabajo, que sean entregados al trabajador serán de uso exclusivo del mismo en tanto éste se encuentre asignado al tajo o trabajo para el cual se le haya dotado de dichos elementos. El trabajador cuidará y mantendrá el equipo y será responsable de su estado; no intercambiará con otros ningún elemento o equipo de seguridad y en caso de ser trasladado a otro trabajo en el que no se requiera el equipo que tiene asignado (excepto ropa y calzado de trabajo), devolverá a la empresa los elementos recibidos, en perfecto estado de conservación.
7. Aquellas prendas o elementos de protección personal que hayan sido utilizados por un trabajador y devueltos por éste antes de finalizar la vida útil del material, serán retirados e inutilizados, salvo que fuesen a ser asignados a otro trabajador, en cuyo caso se revisarán y desinfectarán previamente, de forma que sólo podrán entregarse de nuevo, para su uso durante el resto de su vida útil, si las condiciones del equipo o prenda son óptimas.

Condiciones específicas que deberán cumplir los elementos de protección personal.

a) Protección de la cabeza.

Toda persona que circule en el ámbito de la obra deberá llevar protegida la cabeza con casco de seguridad. Se exceptúan, lógicamente, de esta prescripción aquellas personas que estén haciendo uso de los servicios de oficinas, comedores, aseos, vestuarios y centro sanitario.

Sin perjuicio de la obligatoriedad de utilizar casco de obra por parte de todos los trabajadores, aquellos que realicen trabajos especialmente expuestos a proyecciones de objetos y golpes en la cabeza, portarán casco de suficiente resistencia, sin merma de su ligereza, dotado de barboquejo y con elementos adecuados para protección, no sólo de la caja craneana, sino de la cara y del cuello.

Casco de seguridad clase "N"

Especificación técnica: unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

b) Protectores auditivos.

Se dotará de protectores auditivos a aquellos trabajadores que hayan de realizar su actividad en lugares donde se alcance o supere el nivel sonoro de 80 decibelios A.

Cascos auriculares protectores auditivos

Especificación técnica: unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: en la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

Ámbito de obligación de su utilización: en toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos: personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.

Capataz de control de este tipo de trabajos: peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales. Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso. Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

c) Protectores faciales y del aparato respiratorio.

Asimismo, en aquellos trabajos que se realicen en ambiente pulvígeno, excavaciones en pozos y en aquellos en los que exista peligro de inhalación de emanaciones tóxicas, se utilizarán adaptadores faciales, filtros mecánicos, mascarillas autofiltrantes y filtros químicos y mixtos adecuados al tipo de inhalación que pudiera producirse (amoníaco, monóxido de carbono, anhídrido sulfuroso, cloro, etc.)

Mascarilla de papel filtrante contra el polvo

Especificación técnica: unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: en cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de obligación de su utilización: en todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo: oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las herramientas que produzcan polvo (martillo neumático), dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica: unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC, con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: en cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de la obligación de su utilización: en todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable: oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las herramientas que produzcan polvo (sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático), dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

d) Protectores oculares.

Las protecciones oculares serán de aplicación en trabajos en los que sea previsible la proyección de elementos agresivos (esquirlas, lajas, salpicaduras de productos químicos, etc.)

Gafas protectoras contra el polvo.

Especificación técnica: unidad de gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación indirecta, sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: en la realización de todos los trabajos con producción de polvo, reseñados en el "análisis de riesgos detectables" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización: en cualquier punto de la obra, en la que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a la utilización de las gafas protectoras contra el polvo: peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse; peones que transporten materiales pulverulentos; peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos, pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración localizada o eliminado mediante cortina de agua; peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta, etc.; en general, todo trabajador, con independientemente de su categoría profesional, que a juicio del "Encargado de Seguridad" o del "Coordinador de Seguridad y Salud", esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.

Especificación técnica: unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: en la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización: en cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos: peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, etc.; en general, todo trabajador que a juicio del "Vigilante de Seguridad" o de "Coordinador de Seguridad y Salud", esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos

Protectores de las extremidades superiores.

e) Protectores de las extremidades superiores.

Como regla general, todos los trabajadores desarrollarán sus actividades laborales utilizando en el trabajo guantes protectores. Sin perjuicio de ello, en trabajos especiales de manipulación de materiales agresivos, electricidad, etc., se utilizarán elementos específicos, tales como, guantes de protección contra abrasivos y aislamientos de seguridad en las herramientas manuales.

La obligatoriedad de utilización de guantes no es, lógicamente, de aplicación en trabajos de tipo administrativo o actividades no asimilables a la manipulación de elementos agresivos o peligrosos (asistencia a reuniones laborales, clases, actividades en oficinas, comedores, vestuarios, etc.)

f) Protectores de las extremidades inferiores.

En general, todos los trabajadores dispondrán de botas de obra para su utilización en cualesquiera trabajos que hubieren de desarrollar en ella. Sin perjuicio de esta dotación, de carácter obligatorio por parte de la Contrata, ésta proveerá de calzado adecuado a determinadas actividades. Tales son, entre otros: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos, plantillas de protección frente a riesgos de perforación y botas impermeables al agua y a la humedad.

Botas de PVC, impermeables.

Especificación técnica: unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC, o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización: en toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, pavimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, ajardinamiento y tratamiento de espacios libres, etc.

Los que están obligados a la utilización de botas de PVC, impermeables: maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina; peones especialistas de excavación, cimentación; peones empleados en la fabricación de pastas y morteros; peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito; personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

g) Ropa de trabajo.

A cada trabajador le será asignado un mono de trabajo cuya reposición se realizará al menos una vez al año, así como guantes y botas de trabajo, de los cuales ya se ha hecho mención en los apartados e) y f) de este mismo artículo. Además de esta dotación de obligada entrega al trabajador por parte de la Empresa, se dotará al mismo con prendas especiales (monos, delantales, chubasqueros, gorros, pantalones, "buzos", prendas de neopreno, etc.), según los trabajos que hayan de realizar.

La ropa será de tejido ligero, flexible, adecuado a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo y permitirá fácilmente su limpieza y desinfección. Su tamaño se ajustará a la talla que corresponda al trabajador y no presentará elementos que puedan conllevar riesgo de enganche (mangas, perneras o bolsillos anchos, hebillas o cinturones sueltos, etc.)

Todo tipo de prenda que se facilite al trabajador será de material no inflamable o ignífugo.

Muñequeras de protección contra las vibraciones.

Especificación técnica: unidad de par de muñequeras elásticas de protección contra las vibraciones. Fabricadas en material sintético elástico antialérgico, ajustable mediante tiras "Velkro". Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: en los lugares en los que se manejen herramientas o máquinas herramienta, con producción de vibraciones transmitidas al usuario.

Ámbito de obligación de su utilización: en toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de muñequeras de protección contra las vibraciones: oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria: vibradores, motovolquete autotransportado (dúmper), radial para apertura de rozas, sierras circulares para madera o ladrillo, martillos neumáticos, pisones mecánicos.

Faja de protección contra vibraciones.

Especificación técnica: unidad de faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero, ajustable mediante cierres. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización: en la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización: toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de faja de protección contra las vibraciones: peones especialistas que manejen martillos neumáticos, conductores de las máquinas para el movimiento de tierras, conductores de los motovolquetes autopropulsados (dúmperes).

5 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Señalización de riesgos en el trabajo.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/97 de 14 de abril de 1997 así como la Normativa de Señalización y Balizamiento del Ayuntamiento de Madrid y como complemento la norma 8.3 I.C. de señalización de carreteras, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales y su reforma mediante la Ley 54/2003.

Descripción técnica: serán nuevas, a estrenar.

Normas para el montaje de las señales:

1. Las señales se ubicarán según lo descrito en el Plano nº 2 sobre Protecciones colectivas.
2. Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
3. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
4. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.
5. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

6 CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.

Se cumplirán los requisitos exigidos en la normativa vigente del R.D.1435/1992 y del R.D 1215/97 sobre equipos de trabajo, así como el R.D. 2177/2004 que modifica a la utilización de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

7 CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Son instalaciones de higiene y bienestar las referentes a comedores, vestuarios y aseos o servicios higiénicos se han definido en el apartado 1.10 del presente Estudio. Las condiciones que con carácter de obligado cumplimiento les corresponden se detallan a continuación.

Capacidad.

La capacidad de las instalaciones de higiene y bienestar será la que corresponda a la época de máxima actividad laboral (número máximo de trabajadores previsto).

En este caso para 15 trabajadores, se dispone de 6 módulos prefabricados de 20,5 m2 cada uno, donde se ubican vestuarios, aseos, comedor y botiquín de primeros auxilios.

Construcciones.

Los locales destinados a instalaciones de higiene y bienestar y asimismo los de oficinas podrán estar construidos con elementos de fábrica, fijos o prefabricados, desmontables o no, con tal que cumplan las adecuadas condiciones de solidez, estanqueidad, aislamiento y calidad, en relación con la función que les corresponde. Las características fijadas en el apartado anterior son recomendaciones de este equipo proyectista.

Todos los locales estarán dotados de suelo, elevado no menos de 10 centímetros sobre el terreno circundante. La superficie pisable será horizontal y se asentará sobre una plataforma resistente de fábrica de hormigón o prefabricada, no siendo admisibles ni el suelo preexistente ni superficies terrizas de tipo alguno como tales superficies pisables.

El techo de los locales ofrecerá el aislamiento adecuado, no siendo admisible la simple cubierta exterior como elemento de cubrición cenital suficiente. La altura libre entre suelo y techo será, como mínimo de 2,30 metros.

El interior de los locales presentará paredes con superficies lisas, con tratamiento de pintura o cubrición que las haga lavables. El suelo no será deslizante y todos los locales tendrán acceso directo desde el exterior y ventanas practicables.

Instalaciones interiores.

Todos los locales destinados a instalaciones de higiene y bienestar dispondrán de calefacción y en época estival se adoptarán las medidas de acondicionamiento necesarias para que las temperaturas en el interior de los locales no superen el límite de 20ºC.

Condiciones higiénicas y sanitarias.

Con carácter general, todos los locales dispondrán de ventilación, preferentemente natural, mediante ventanas practicables. En caso de que ésta no fuera suficiente, se instalarán elementos de renovación de aire con circulación forzada.

La iluminación interior de los locales deberá proporcionar la calidad ambiental adecuada y sin perjuicio de que las instalaciones dispongan de lámparas y elementos específicos para trabajos singulares (delineación, escritura, etc.), todos los locales dispondrán de instalaciones y lámparas que aseguren un nivel luminoso medio, medido a 85 centímetros sobre el nivel del suelo, no inferior a 250 lux.

La disposición de los locales destinados a instalaciones de higiene y bienestar será tal que permita una limpieza fácil y frecuente y las instalaciones estarán protegidas de los golpes y de la humedad; muy en especial las de tipo eléctrico.

8 CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

La obra no dispondrá de un local o centro sanitario para atención de accidentados y enfermos, con la dotación suficiente para su cometido. Dispondrá de un botiquín de primeros auxilios en la caseta de aseos.

Este botiquín deberá contener como mínimo los siguientes productos sanitarios:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96 grados.
- Frasco de Tintura de Yodo.
- Frasco de mercurocromo.
- Frasco de amoniaco.
- Caja de gasas estériles.
- Caja de algodón hidrófilo estéril.
- Rollo de esparadrapo.
- Un torniquete.
- Bolsa con guantes esterilizados.
- Termómetro clínico.
- Caja de apósitos autoadhesivos.
- Analgésicos.
- Vendas.

9 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Las obras pueden incendiarse como todo el mundo conoce por todos los siniestros de trascendencia ampliamente divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1ºQueda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

2ºSe establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96.

3º En este estudio de seguridad y Salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas, que se recomiendan de polvo polivalente, para fuegos de clase A, B, C, y E. El Contratista adjudicatario, respetará en su plan de seguridad y Salud el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios: los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista adjudicatario de la obra con una empresa especializada colaboradora del ministerio de industria para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".

3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento. Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

10 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo correcto a todo el personal a su cargo, es decir, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud:

1ºEl Contratista adjudicatario suministrará en su plan de seguridad y salud, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y Salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".

2ºEl plan de seguridad recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

11 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "plan de seguridad y salud" los siguientes principios de socorro:

1º El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2º En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3º En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL. El Contratista adjudicatario incluirá, en su plan de seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:
Accidentes de tipo leve. Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes de tipo grave. Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes mortales. Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales. Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

4º El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de seguridad y salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

5º El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de seguridad y salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.

6º El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

En caso de accidente acudir a:

- Hospital Universitario Infanta Leonor. Avenida de la Gran Vía del Este, 80. Distrito Municipal de Villa de Vallecas. 28031 Madrid. 91 191 80 00
- Teléfono de emergencias de la Comunidad de Madrid 112.
- Mutua de accidentes de la empresa constructora.

7º El Contratista adjudicatario instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral. Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados: El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su plan de seguridad, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

12 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista adjudicatario, incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

1. Número del parte.
2. Identificación del Contratista principal.
3. Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.
4. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
5. Oficio o empleo que desempeña.
6. Categoría profesional.
7. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
8. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
9. Firma y sello de la empresa principal.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

13 PERSONAL DE PREVENCIÓN

SERVICIOS PREVENTIVOS Y DE CONTROL.

a) La Contrata Adjudicataria llevará a cabo las actividades preventivas en cualquiera de las modalidades establecidas por el Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997, de 17 de Enero), mediante el establecimiento a su propia costa de unos servicios de prevención que actuarán con sometimiento a las estipulaciones legales de obligado cumplimiento y bajo el control directo del Coordinador, al que asesorarán en cuanto sea preciso y del que dependerán en cuantos aspectos de seguridad, salud, prevención, higiene y bienestar afecten a la obra.

b) Como mínimo, estos Servicios de Prevención incluirán en su cometido las labores de asesoría técnica, vigilancia de seguridad e información a los trabajadores y en ellos se integrarán los asesores técnicos, los vigilantes de seguridad y salud, las brigadas de seguridad y salud y el comité de seguridad y salud.

c) Si la Contrata Adjudicataria dispusiera de servicio propio de prevención por encontrarse dentro de los supuestos de aplicación de los artículos 14 y 15 del Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997, de 17 de enero), será éste el que asuma, ante los trabajadores, en relación directa con el Coordinador, la labor de información a los trabajadores y la coordinación de las acciones preventivas y las funciones de cualificación recogidas en el citado texto reglamentario.

d) Si la Contrata no dispusiera de servicio propio de prevención, podrá recurrir a una entidad especializada en tales servicios, siempre que dicha entidad cumpla los requisitos establecidos para ello, según lo dispuesto en el Capítulo III del Reglamento de los Servicios de Prevención.

e) Asesoría Técnica. - La empresa o Contrata Adjudicataria dispondrá de un servicio de Asesoría Técnica de Seguridad y Salud como ayuda al Jefe de Obra. Además, los asesores técnicos y el técnico sanitario (médico o A.T.S.) tendrán encomendada, de forma expresa la misión de informar a los trabajadores en los aspectos relativos a seguridad, prevención de riesgos, salud, higiene y bienestar.

f) Vigilante de seguridad. - La Contrata Adjudicataria designará a su costa, al menos un vigilante de seguridad, cuyo cometido en relación con la obra serán la comprobación de que se cumplen las estipulaciones de este Pliego por parte de los trabajadores. El vigilante de seguridad podrá ser designado como jefe de las brigadas de seguridad y salud.

g) Brigadas de Seguridad y Salud. - Se dispondrá de al menos una Brigada de Seguridad y Salud (oficial y peón) para la instalación, mantenimiento y reparación de protecciones.

h) La Brigada de Seguridad y Salud llevará a su cargo también los trabajos de mantenimiento y limpieza de las instalaciones de higiene y bienestar, así como los del Centro Sanitario, si bien en este caso se sujetará a las instrucciones del Técnico Sanitario de la obra. Para todas estas labores, la Brigada será dotada del adecuado personal con la dedicación necesaria.

i) Servicio asistencial. - La Empresa Adjudicataria dispondrá de un servicio médico de empresa, o contratado.

j) En los distintos tajos deberá haber algún trabajador que conozca las técnicas de socorrismo y primeros auxilios, para lo que se impartirán, si ello fuere preciso, cursillos de capacitación adecuados a tal fin.

14 NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º El Contratista adjudicatario, queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello: Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra.

Sello de constructor adjudicatario

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

15 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1º Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

2º Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad cumpliendo con el articulado del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por la que se establece también el "libro de incidencias", que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra, requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

3º Incorporar al plan de seguridad, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.

4º Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

5º Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la

firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de Seguridad y Salud que se apruebe.

6º En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de Seguridad y Salud que presente el Contratista adjudicatario, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con la autoría del estudio de Seguridad y Salud antes de la firma del acta de replanteo.

7º Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

8º Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

9º Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos

10º Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.

11º Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad aprobado, en el apartado: "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

12º Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y a la Autoridad laboral, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

13º Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

14º Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

15º Incluir en el plan de seguridad y salud que presentará para su aprobación, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Unidas a las que suministramos para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra.

16º Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud.

17º Componer en el plan de seguridad y salud el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, para que sea conocido por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

18º A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

16 RESPONSABILIDADES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

a) Responsabilidades generales.

El trabajador está obligado a adoptar de forma responsable cuantas estipulaciones se fijan en el presente Estudio. Se someterá al examen médico inicial que se expresa en el apartado 1.12 de este Estudio y declarará con toda veracidad aquellos puntos sobre los que sea interrogado en relación con sus antecedentes sanitarios. Asistirá a los cursillos o seminarios de tipo formativo que se convoquen en relación con las medidas de seguridad e higiene que hayan de afectarle y cuidará los elementos de seguridad personal y colectiva, así como las instalaciones de higiene y bienestar.

b) Uso de los elementos de protección.

El trabajador está obligado a utilizar los elementos de protección personal que la Empresa le entregue. Los utilizará y cuidará para evitar daños en ellos y comunicará a sus superiores cualquier deterioro excesivo que se produzca en dichos elementos, con el fin de que se considere su posible reparación o sustitución si ello fuere preciso.

La no utilización por parte del trabajador de los equipos de protección que se le hayan proporcionado podrá considerarse como negativa a realizar el trabajo encomendado o negligencia grave e intencionada en el mismo.

c) Sustitución de los elementos de protección.

El trabajador está obligado a efectuar la sustitución de los elementos de protección personal usados por otros nuevos cuando sea requerido para ello por la Empresa. En caso de que, a pesar de haber recibido material nuevo, continuase utilizando el antiguo (parezca, o no, deteriorado), será responsable de los daños o accidentes que pudieran producirse como consecuencia de tal actitud.

d) Denuncia de situaciones irregulares.

Es obligación y derecho de cualquier trabajador la denuncia de cualquier desperfecto de los elementos de protección ante sus superiores jerárquicos en obra. En caso de que tal denuncia no fuese debidamente atendida, el trabajador podrá recurrir al Vigilante de Seguridad, a los Comités de Seguridad y Salud, al Coordinador y al Director Facultativo de las obras, siguiendo este mismo orden de prelación.

e) Derecho de resistencia.

En caso de que concurrieran notorias y manifiestas condiciones de inseguridad, insalubridad o peligrosidad en la ejecución de un trabajo y no se facilitaran al trabajador los medios de protección y seguridad adecuados, éste podrá ejercer el derecho

de resistencia, negándose a la prestación laboral hasta tanto no le sean facilitados los medios adecuados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad admisibles, sin que tal negativa pueda ser considerada como desobediencia.

17 EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, de acuerdo con su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el presente estudio. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga, con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución alguna del importe económico total previsto en Proyecto.

Se debe cumplir lo estipulado en el R.D 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad en obras de construcción.

El Plan será presentado, antes del comienzo de las obras, al Director Facultativo de las mismas y al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, quienes, si el documento es aceptado, suscribirán su conformidad de forma conjunta, quedándose con copia de la misma. Otra copia del Plan aprobado se entregará Al Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo, junto al Impreso de Comunicación de Apertura, y otra copia se expondrá en lugar visible y accesible para todos los trabajadores, para posibilitar la presentación razonada de sugerencias. El documento original aprobado se devolverá al Contratista.

El Plan podrá ser modificado de acuerdo con el proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación previa del Director Facultativo de la obra y del Coordinador, así como con la necesaria información al Comité de Seguridad y Salud, si existe, y a los trabajadores.

Es responsabilidad del contratista o constructor la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y responderá ante el Director Facultativo y el Coordinador de cuantas consecuencias se deriven de la inobservancia de las medidas previstas en el Plan, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria que corresponda a los subcontratistas, destajistas o similares en su caso.

18 LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y Salud, tal y como se recoge en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

En él solo se anotarán por las personas autorizadas legalmente para ello, los incumplimientos de las previsiones contenidas en el plan de seguridad y Salud aprobado, debiendo avisar a la Autoridad Laboral en 24 h de la anotación efectuada en el libro de incidencias por parte del coordinador de seguridad y salud.

El Coordinador en materia de seguridad y salud está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: Dirección Facultativa de la obra, Encargado de Seguridad, Comité de Seguridad y Salud, Inspección de Trabajo y Técnicos de los Centros o Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

19 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En cumplimiento de la Ley 32/2006 y de los siguientes artículos:

Artículo 13. Obligatoriedad del libro de subcontratación.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un libro de subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo II.

Artículo 14. Habilitación del libro de subcontratación.

1.- El libro de subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra. La habilitación consistirá en la verificación de que el libro reúne los requisitos mínimos establecidos en este real decreto.

2.- En el caso de que un contratista necesite la habilitación de un segundo libro para una misma obra de construcción, deberá presentar a la autoridad laboral el libro anterior para justificar el agotamiento de sus hojas. En los casos en que haya sido requerida la aportación del libro a un proceso judicial, se solicitará a la autoridad laboral la habilitación de una copia legalizada del mismo con carácter previo a la remisión del original al órgano jurisdiccional. En caso de pérdida o destrucción del libro anterior u otra circunstancia similar, tal hecho se justificará mediante declaración escrita del empresario o de su representante legal comprensiva de la no presentación y pruebas de que disponga.

Artículo 15. Contenido del libro de subcontratación.

1. El contratista deberá llevar el libro de subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en este real decreto.

2.- En dicho libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato.

Artículo 16. Obligaciones y derechos derivados del libro de subcontratación.

1.- El contratista deberá conservar el libro de subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

2.- Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que este disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 9.1 de la ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el libro de subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de esta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el libro de subcontratación.

NORMAS A SEGUIR EN SITUACIONES DE EMERGENCIA
PAUTAS DE ACTUACIÓN:
1º.- PROTEGER: Impedir que el accidente se agrave y señalizar la zona de riesgo
2º.- ALERTAR: Avisar al personal con formación en el tipo de emergencia acaecida.
3º.- SOCORRER/ INTERVENIR: Actuar, en el caso de tener conocimientos adecuados.
ACTUACIONES GENERALES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA:
· Realice una evaluación inicial de la situación, observando las posibles causas de la emergencia.
· En caso de que siga existiendo peligro elimine el riesgo (corte de energía eléctrica, ventilación del recinto en que se ha producido intoxicación, etc.). Si no se ve capacitado, limite y proteja el lugar para evitar que se repita el accidente.
· Avise rápidamente al personal encargado de emergencias señalándoles el tipo de emergencia y la localización.
· Si no localiza al personal encargado de las emergencias, o a criterio de los mismos éstos no se pueden hacer cargo de la emergencia, avise a los servicios de urgencia, indicando de forma clara y precisa:
-Nombre y dirección completa del centro de trabajo.
-Tipo de emergencia (incendio, explosión, lesiones físicas, etc.).
-Gravedad.
-Situación exacta, dentro del centro, de la(s) posible(s) persona(s) accidentada(s).
-Número de personas afectadas.
-Hora en que se ha producido la emergencia.
· A la llegada de los servicios de urgencia póngase a sus órdenes y ayúdeles en todo para lo que sea requerido.
· Si se decretara la evacuación, abandone su área y dirigiendo las personas a su cargo, encamínese hacia el punto de reunión. Si por parte del personal del centro encargado de las emergencias no se indicara otra cosa, abandone el recinto por la salida más alejada del foco de la emergencia.

ACTUACIONES PARA LOS PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTE
PAUTAS DE ACTUACIÓN:
1º.- PROTEGER: Impedir que el accidente se agrave y señalizar la zona de peligro.
2º.- ALERTAR: Avisar a quien pueda atender al herido de una forma profesional.
3º.- SOCORRER: Actuar, en el caso de tener conocimientos adecuados.
ACTUACIONES GENERALES EN CASO DE ACCIDENTE:
· Realice una evaluación inicial de la situación, del accidentado y del entorno, observando las posibles causas del accidente y el estado del accidentado. Puede repetirse el accidente al intentar ayudar (caída del resto de materiales, electrocución etc.)
· En caso de que siga existiendo peligro elimine el riesgo (corte de energía eléctrica, ventilación del recinto en que se ha producido intoxicación, etc.). Si no se ve capacitado, aparte al trabajador de la zona de peligro y limite y proteja el lugar para evitar que se repita el accidente.
· Examine al accidentado, sin tocarle innecesariamente, para averiguar el estado en que se encuentra (hemorragias, fracturas). No mueva al accidentado si no posee formación en primeros auxilios ya que puede agravar las lesiones.
· Avise rápidamente al personal encargado de emergencias. Si no les localiza avise directamente a los servicios de urgencia, dejando claro el lugar donde se encuentra el accidentado y la causa del accidente.
· Preste los primeros auxilios, sólo si posee formación en primeros auxilios.
· Tranquilice al accidentado y manténgale caliente cubriéndole con una manta o prenda de abrigo.
· En ningún caso abandone al herido o le administre medicamentos o líquidos (incluso agua).
ACTUACIONES PARTICULARES EN CASO DE ACCIDENTE:
EN CASO DE HERIDAS SUPERFICIALES:
- Lavar la herida con agua jabonosa (nunca con alcohol).
- Aplicar yodo (nunca pomadas).
- Secar con gasa (nunca con algodón).
- Cubrir la herida con un apósito.
EN CASO DE HERIDAS PROFUNDAS:
- Lavar la herida con agua jabonosa. Taponar con gasas mediante compresión directa.
- Desplazar al centro asistencial más próximo. No manipular la herida.
EN CASO DE POSIBLES FRACTURAS:
- Inmovilizar la zona lesionada.
- Desplazar al centro asistencial más próximo.
EN CASO DE HERIDAS MUY SANGRANTES:
- Taponar con gasas mediante compresión directa (nunca directamente con algodón o tejidos sucios).
- No manipular la herida ni realizar torniquetes estrechos.
- Desplazar al herido al centro asistencial más próximo.
EN CASO DE HERIDAS QUE CONTENGAN CUERPOS EXTRAÑOS:
- No manipular la herida ni intentar la extracción del cuerpo extraño.
- Desplazar al centro asistencial más próximo.
EN CASO DE QUEMADURAS:
- Aplicar paños húmedos durante 20 min.
- No usar pomadas ni romper las ampollas que se hayan podido formar.
- Desplazar al herido al centro asistencial más próximo.
EN CASO DE CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS:
- Lavar con agua limpia abundante. No usar colirios ni pomadas. No manipular el cuerpo extraño para intentar su extracción. Cubrir el ojo con gasa y esparadrapo.
- Desplazar al herido al centro asistencial más próximo.
EN CASO DE GOLPES Y CONTUSIONES:
- Aplicar frío y analgésico tópico (nunca calor o fomentos). Si hay hinchazón, aplicar vendaje compresivo.
- Ante la mínima sospecha de lesión importante, desplazar el herido al centro asistencial más próximo.

ACTUACIONES GENERALES EN CASO DE EVACUACIÓN
• Está demostrado que una evacuación organizada es más rápida y menos peligrosa.
• ACTUACIONES GENERALES EN CASO DE EVACUACIÓN:
• Atender, y no desobedecer, las órdenes de los responsables de la evacuación.
• Mantenga la calma. No grite.
• Desconecte los aparatos, maquinaria e instalaciones a su cargo (salvo que previamente se le haya indicado lo contrano)
• Evacue el establecimiento con rapidez, pero sin correr, por la vía de evacuación más cercana, o por aquella designada por los responsables de evacuación.
• Si se encuentra con personal a su cargo, dirija su evacuación hasta el exterior del establecimiento salvo que personal del propio centro se encargue de organizar la evacuación.
• Si existe en su area de trabajo algún trabajador que tenga un impedimento fisico que le dificulte la evacuacion por sus propios medios, ayúdele en la evacuación, pidiendo ayuda si lo considera necesario.
• Si está atrapado, grite pidiendo auxilio.
• No pongas en peligro tu vida o la de tus compañeros.
• Si.en la evacuación encuentra algún herido, ayúdele en la evacuación o, si se ve incapacitado, avise de su localizaciónn al personal encargado de las emergencias.
• No retroceda salvo que.la evacuación así lo exija.
• No porte objetos voluminosos o trate de salvar ningún objeto por valioso que sea.
• Una vez en el exterior del edificio, diríjase al punto de reunión designado y espere instrucciones.
• ACTUACIONES EN CASO DE EVACUACIÓN POR INCENDIO:
• Si nota mucho calor tras una puerta, no la abra. Podría salir una llamarada y el incendio se propagaría más rápidamente.
• Si se ve bloqueado por el humo, abandone la zona gateando. Colóquese un trozo de tela (mejor empapado en agua) y respire a traves de ella. Respira con tranquilidad para evitar la inhalación masiva de humo o polvo del incendio.
• Si se le prende la ropa tírese al suelo y ruede sobre sí mismo para apagar las llamas.

ACTUACIONES EN CASO DE INCENDIO
• PAUTAS DE ACTUACIÓN:
1°.- PROTEGER: Impedir que el accidente se agrave y señalizar la zona de peligro.
2°.- ALERTAR: Avisar al personal con formación en extinción de incendios.
3°.- INTERVENIR/SOCORRER: Actuar, en el caso de tener conocimientos adecuados.
• ACTUACIONES EN CASO DE INCENDIO:
• No arriesgarse inútilmente. Si ve su vida en peligro se alejará del lugar del siniestro.
• Avise rápidamente al personal encargado de emergencias. Si no les localiza avise directamente a los bomberos, indicando de forma clara y precisa:
• Nombre y dirección completa del centro de trabajo.
• Tipo de incendio (materias sólidas, líquidos inflamables, etc.).
·Gravedad del incendio.
• Situación exacta, dentro del centro, de la(s) posible(s) persona(s) accidentada(s).
• Número de personas afectadas.
• Hora en que se ha producido el incendio.
• Desconecte los aparatos eléctricos a su cargo (salvo que previamente se le haya indicado lo contrario).
• Si forma parte del personal encargado de las emergencias ataque el fuego con el extintor más cercano y adecuado al tipo de fuego.
·Si se decretara la evacuación abandone su área y diríjase al punto de reunión. Abandone el recinto por la salida más alejada del incendio.
• Si se ve bloqueado por el humo, abandone la zona gateando. Colóquese un trozo de tela (mejor empapado en agua) y respire a través de ella. Respire con tranquilidad para evitar la inhalación masiva de humo o polvo del incendio.
• Si se le prende la ropa tírese al suelo y ruede sobre sí mismo para apagar las llamas.
• Si nota mucho calor tras una puerta, no la abra. Podría salir una llamarada y el incendio se propagaría más rápidamente.
• MODO DE EMPLEO DE UN EXTINTOR:
• Coja el extintor (considerando si es adecuado al tipo de fuego) asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
• Agarre la boquilla de la manguera del extintor. Saque el pasador de seguridad tirando de su anilla.
• Presione la palanca de la cabeza del extintor y, en caso de que exista, apriete la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.
·Aproxímese lentamente al fuego hasta un máximo de un metro, dirigiendo el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos, proyecte superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrames del líquido incendiado.

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

LA PROPIEDAD

Fdo. Carlos Rubio Carvajal

Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

Fdo. Museo Nacional del Prado

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 12 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.01	EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL				
S03A005	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE ATALAJES	u	13,00	4,63	60,19
	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03B070	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN	u	13,00	15,51	201,63
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03B090	TRAJE IMPERMEABLE	u	13,00	8,67	112,71
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03B110	IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO	u	13,00	8,06	104,78
	Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03B125	ABRIGO PARA EL FRÍO	u	13,00	10,42	135,46
	Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 342, UNE-EN 14058, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03B140	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR	u	3,00	2,94	8,82
	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03B180	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	u	13,00	2,76	35,88
	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 01.01				659,47
01.02	PANTALLAS DE PROTECCION				
S03A040	PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR	u	5,00	2,47	12,35
	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A050	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR	u	5,00	3,05	15,25
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 01.02				27,60

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	MASCARILLAS DE PROTECCION				
S03A100	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO	u	13,00	5,47	71,11
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A105	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS	u	13,00	32,01	416,13
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A110	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	u	13,00	1,62	21,06
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A115	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	u	13,00	1,40	18,20
	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 01.03				526,50
01.04	PROTECCIONES VISUALES				
S03A055	GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA	u	6,00	1,02	6,12
	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A070	GAFAS CONTRA IMPACTOS	u	6,00	2,68	16,08
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A080	GAFAS PROTECCIÓN CON VENTANILLA MÓVIL	u	6,00	5,11	30,66
	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A090	GAFAS ANTIPOLVO	u	6,00	2,62	15,72
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 01.04				68,58
01.05	PROTECCIONES AUDITIVAS				
S03A020	OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD	u	13,00	5,26	68,38
	Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confort, con tres posiciones: puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31 dB. Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A130	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO	u	13,00	0,41	5,33
	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 01.05				73,71
01.06	CINTURONES DE SEGURIDAD				
S03EA010	ARNÉS AMARRE DORSAL	u	6,00	2,39	14,34
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03EA020	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA	u	6,00	4,32	25,92
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03EA030	ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO	u	6,00	7,39	44,34
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03EA040	ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS	u	6,00	9,25	55,50
	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03EA060	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN	u	6,00	37,25	223,50
	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 01.06				363,60
01.07	GUANTES DE PROTECCION				
S03C010	PAR GUANTES LONA	u	13,00	1,37	17,81
	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C060	PAR GUANTES NITRILO	u	13,00	1,16	15,08
	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C050	PAR GUANTES NEOPRENO	u	13,00	1,77	23,01
	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C040	PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE	u	13,00	1,90	24,70
	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S03C070	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	u	13,00	2,31	30,03
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C110	PAR GUANTES AISLANTES 5000 V	u	13,00	8,91	115,83
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C100	PAR GUANTES SOLDADOR	u	13,00	1,34	17,42
	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C190	PAR MANGUITOS REFLECTANTES	u	13,00	6,37	82,81
	Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 01.07				326,69
01.08	CALZADO DE PROTECCION				
S03D020	PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)	u	13,00	9,30	120,90
	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D050	PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS	u	13,00	8,54	111,02
	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D070	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	u	6,00	25,24	151,44
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D080	PAR DE BOTAS AISLANTES	u	6,00	21,54	129,24
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D090	PAR DE POLAINAS SOLDADURA	u	6,00	1,42	8,52
	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 01.08				521,12
	TOTAL 01				2.567,27

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	SEÑALIZACION				
S05A040		u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm	30,00	3,25	97,50
	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05A050		u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	25,00	6,90	172,50
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05A100		m SEPARADOR DE VÍAS (100x80x40 cm) ROJO Y BLANCO	25,00	13,89	347,25
	Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).				
S05B030		u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm	3,00	15,27	45,81
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C010		u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=70 cm SOBRE TRÍPODE	4,00	19,03	76,12
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C025		u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm SOBRE TRÍPODE	4,00	18,98	75,92
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C035		u SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE	4,00	20,29	81,16
	Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C045		u SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE	4,00	21,26	85,04
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	TOTAL 02.01.....				981,30
02.02	CERRAMIENTOS				
S02BV040		u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	75,00	7,77	582,75
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S02BV030		m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA	364,00	16,80	6.115,20
	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S02BV010		m VALLA ENREJADO GALVANIZADO	150,00	6,75	1.012,50
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	TOTAL 02.02.....				7.710,45
02.03	PROTECCION CONTRA CAIDAS				
S02F100		m2 PROTECCIÓN HUECO CON RED HORIZONTAL	55,00	7,05	387,75
	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm ennudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S02BB010		m BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO	135,00	8,69	1.173,15
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S03ED090		u CABLE 6,3 mm 2,00 m 2 MOSQUETONES	4,00	16,07	64,28
	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cable de acero de 6,3 mm de diámetro y 2,00 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S02I050		m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD	630,00	1,92	1.209,60
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S02K010		u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS	1250,00	0,04	50,00
	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.				
S02GA040		m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS	30,00	5,36	160,80
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	TOTAL 02.03.....				3.045,58

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS				
S02E010	u	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS	5,00	43,59	217,95
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S02E030	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO	5,00	108,35	541,75
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	TOTAL 02.04.....				759,70
02.05	SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
S02DV010	u	LÁMPARA PORTÁTIL MANO	70,00	4,24	296,80
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.				
	TOTAL 02.05.....				296,80
	TOTAL 02.....				12.793,83

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	HIGIENE Y BIENESTAR				
03.01	LOCALES PREFABRICADOS				
S01A020	m	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2	30,00	5,61	168,30
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.				
S01A030	u	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm	3,00	119,31	357,93
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.				
S01A050	u	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE	3,00	158,03	474,09
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.				
S01B050	mes	ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2	20,00	197,68	3.953,60
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S01B190	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2	10,00	191,69	1.916,90
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	TOTAL 03.01.....				6.870,82

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02	EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.				
S01C010	u	PERCHA PARA DUCHA O ASEO	13,00	6,21	80,73
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.				
S01C020	u	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA	2,00	8,40	16,80
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
S01C030	u	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	2,00	28,12	56,24
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.				
S01C040	u	JABONERA INDUSTRIAL 1 l	2,00	32,16	64,32
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).				
S01C050	u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	2,00	7,76	15,52
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
S01C060	u	SECAMANOS ELÉCTRICO	1,00	38,40	38,40
	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).				
S01C070	u	HORNO MICROONDAS	2,00	21,22	42,44
	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).				
S01C080	u	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	13,00	28,14	365,82
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).				
S01C090	u	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	1,00	53,82	53,82
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).				
S01C100	u	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	2,00	30,83	61,66
	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).				
S01C110	u	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	2,00	5,48	10,96
	Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).				
S01C120	u	BOTIQUÍN DE URGENCIA	1,00	65,95	65,95
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.				
S01C130	u	REPOSICIÓN BOTIQUÍN	1,00	16,28	16,28
	Reposición de material de botiquín de urgencia.				
	TOTAL 03.02				888,94
03.03	VARIOS				
S04A020	u	COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	10,00	129,80	1.298,00
	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.				
S04A030	u	COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN	10,00	137,88	1.378,80
	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S04A040	u	COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	10,00	129,28	1.292,80
	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.				
S04A050	u	COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE	10,00	78,78	787,80
	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.				
	TOTAL 03.03				4.757,40
	TOTAL 03				12.517,16
	TOTAL				27.878,26

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

ANEJO 13 CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 CONTROL DE CALIDAD. OBJETO 1
2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR 1
3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 1
3.1 MATERIALES OBJETO DEL CONTROL DE CALIDAD 1
3.2 UNIDADES DE OBRA SOMETIDAS A CONTROL DE CALIDAD 1
4 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICADA 3
5 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS 3
5.1 SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN 3
5.2 TOMA DE MUESTRAS 3
5.3 MATERIALES CON CERTIFICADO DE CALIDAD 3
5.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS 3
5.5 REALIZACIÓN DE ENSAYOS 4
5.6 CONTRAENSAYOS 4
5.7 DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL 4
6 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES 4
6.1 ACTAS DE RESULTADOS 4
6.2 INFORME FINAL 4
7 ENSAYOS Y PRUEBAS RECOMENDADOS 4

1 CONTROL DE CALIDAD. OBJETO

El presente documento recoge el desarrollo del Estudio del Control de Calidad del "Proyecto obras de reurbanización del entorno del Salón de Reinos", en el cual habrá de basarse el Plan de Control de la Calidad que el Contratista adjudicatario de las obras habrá de desarrollar.

Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de la relación de ensayos propuesta más adelante, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.

Las actuaciones del control de calidad se materializan durante la ejecución de las obras en tres actuaciones diferenciadas:

- Control de materiales, maquinaria y equipos.
- Control de ejecución.
- Pruebas finales de servicios.

El presente Estudio del Control de la Calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución y terminación de las obras.

Regirá sobre el Plan de Control de Calidad la Ordenanza de Proyecto y Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid, así como la normativa vigente preceptiva.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

La ejecución de las obras consiste en la remodelación de los viales existentes que delimitan el propio Museo con áreas estanciales y zonas ajardinadas.

El recinto en el que se albergará la plaza es actualmente vía rodada con aparcamiento para vehículo privado. Se trata de una superficie asfaltada en su mayor parte.

3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Como se ha dicho anteriormente, el Plan del Control de la Calidad establecerá los procesos, pruebas y ensayos necesarios para que la Dirección Facultativa de la Obras, en base a sus resultados, pueda tomar decisiones objetivas y documentadas en cuanto a la calidad de los materiales, la calidad de los procesos constructivos y la calidad de los resultados.

El coste de los ensayos, sellos y del propio programa de control de la calidad se considera incluido en las unidades de obra.

Como ensayos de verificación y contraste sin derecho a abono adicional y hasta el coste de un 3% del presupuesto de adjudicación de la obra, se establecen los ensayos indicados en normativa y/o por el fabricante, los cuales sean necesarios para verificar la calidad del material o el funcionamiento de una instalación y que la Dirección Facultativa de las Obras considere oportunos

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Éstos se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

3.1 MATERIALES OBJETO DEL CONTROL DE CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

En los materiales básicos y prefabricados el control incluirá la exigencia de garantía, sello de idoneidad, certificado u homologación que en cada caso corresponda, quedando reducido el número de ensayos a los perceptivos de recepción y verificación en su caso. El precio de esos ensayos, sellos y plan de control de calidad se considera incluido en las unidades de obra.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso al que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados.

Los suministradores de productos específicos (pinturas, morteros de reparación, etc.) deberán aportar los certificados y homologaciones de producto que garanticen el cumplimiento de las propiedades exigidas en el apartado correspondiente de los anejos que recogen las unidades de obra relativas a su temática y demás documentos del presente proyecto.

3.2 UNIDADES DE OBRA SOMETIDAS A CONTROL DE CALIDAD

Se definen a continuación el tipo y características del control de calidad al que se deben someter las unidades de obra principales.

Asimismo, se adjuntan como apéndice al presente anejo las tablas con los ensayos recomendados a realizar para cada una de ellas con la cadencia indicada en las normas vigentes.

A) Trabajos preliminares y replanteo

Consiste en la verificación del replanteo, comprobación en altimetría y planimetría de bases de replanteo y la realidad geométrica de la obra.

B) Movimiento de tierras

Excavaciones y explanaciones:

- Supervisión general de la realización de los trabajos, control del envío a lugar de tratamiento o de acopio de material inadecuado y verificación de las medidas de restitución.
- Toma de datos topográficos para la cubicación, control de inclinación de taludes y control de posibles movimientos de coronación, cuando proceda.

- Ensayos de identificación para determinar posibles empleos del material excavado y ensayos del material de la explanada.

Terraplenes y rellenos:

- Control de los materiales a fin de comprobar el cumplimiento del Pliego. Consiste dicho control en inspecciones visuales y toma de muestras representativas para realizar ensayos de identificación.
- Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas y del estado de la capa anterior y de la medición de la temperatura ambiente.
- Control de la compactación a partir del análisis de datos de densidad in situ y humedad.
- Control geométrico para la comprobación de la correspondencia del relleno terminado con la definición del mismo contenida en los Planos y Pliegos del Proyecto. Se comprueban las cotas de replanteo del eje, así como la anchura y pendiente transversal.

C) Hormigones

Este apartado contempla aspectos generales comunes a la fabricación de hormigones, por lo que los controles que se exponen son comunes en todas aquellas unidades de obra en las que se emplee el hormigón en su ejecución.

Los trabajos de supervisión serán los siguientes:

- Inspección de las plantas de hormigón de forma periódica o de sus certificados y garantías.
- Inspección de los acopios de áridos.
- Inspección de las medidas de transporte de hormigón.
- Inspección de los medios de puesta en obra, comprobando su suficiencia, estado y medios de mantenimiento.
- Comprobación antes de cada hormigonado de la adecuada situación y fijación de los encofrados, así como la comprobación geométrica de todos los elementos.
- Comprobación del estado de las excavaciones antes del hormigonado.
- Comprobación de la utilización del tipo de hormigón adecuado.
- Inspección de la puesta en obra: empleo de medios adecuados, alturas de vertido, vibrado, espesor de capa y orden de hormigonado.
- Comprobación del acabado de las superficies: localización de irregularidades.
- Comprobación de los procedimientos establecidos en el tratamiento de juntas.
- Supervisión del procedimiento utilizado en el curado.

D) Pavimentación

Riegos de imprimación, curado y adherencia:

Se deberá:

- Comprobar la superficie de asiento para la localización y corrección de defectos.
- Comprobar la temperatura ambiente y ausencia de lluvia durante la ejecución.
- Controlar el procedimiento de ejecución en cuando a temperatura del ligante, velocidad del equipo, pesada del ligante y tiempo de aplicación de éste.
- Comprobar la anchura del tratamiento

Mezclas bituminosas en caliente:

Los trabajos de supervisión y vigilancia serán:

- Recepción de certificados de cada partida de ligante para comprobar sus características.
- Inspección de los acopios de áridos para detectar los elementos extraños, forma de acopio, aspecto general de los áridos y volumen de cada tipo de árido.
- Comprobación y vigilancia del funcionamiento de la planta.
- Comprobación de la superficie de asiento para localizar y corregir defectos.
- Control del extendido de la mezcla. Temperatura ambiente y de mezcla.
- Control de compactación de la mezcla. Vigilancia del funcionamiento de los compactadores.
- Control de ejecución del riego en cuanto a temperatura ambiente, temperatura del ligante y velocidad del avance del equipo de riego.
- Control del espesor y anchura de las capas.
- Comprobación de la superficie acabada. No se deben apreciar irregularidades.
- Comprobación de la rasante en el eje y en los extremos.

Enlosados, adoquinados y bordillos:

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de las tolerancias de forma y dimensiones nominales.
- Comprobación de los lotes correspondientes de las características mecánicas tales como absorción de agua, abrasión y resistencia a compresión.
- Comprobación visual de aspecto y textura.

E) Mobiliario Urbano

Se comprobará la marca, certificación y homologación de los bancos y papeleras y demás mobiliario urbano suministrado además del control visual de los mismos.

F) Señalización

El control deberá garantizar la correcta colocación de las señales verticales definidas en el Proyecto, siendo las características y dimensiones las especificadas en Planos y Pliego.

Se comprobará, asimismo, el replanteo de la señalización horizontal, así como el ancho de la misma.

Por último, deberán recogerse los certificados de los fabricantes y suministradores que garanticen la calidad de loa materiales llegados a obra, tomándose muestras representativas de los mismos para la posible realización de ensayos de contraste.

G) Tubos

Los criterios de control se ajustarán a las siguientes líneas generales:

- Recepción de la documentación entregada por el suministrador sobre las características de los tubos.
- Verificación de las características geométricas y de calidad de los tubos: dimensiones y espesores.
- Supervisión de la ejecución, con especial atención a la instalación de las juntas.
- Comprobación de las condiciones filtrantes de los tubos porosos.

H) Redes de energía y comunicaciones

Se comprobará la marca y la certificación de los cables instalados y la dimensión de las zanjas ejecutadas.

Asimismo, se controlará la extensión de los cables por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas de material de rellano y del estado de la capa anterior. También se comprobará visualmente el estado de la canalización entubada.

Se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación.

4 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICADA

A continuación, se enumeran las normas, reglamentos y disposiciones técnicas en las que se fundamente este Estudio del Control de la Calidad.

- Los apartados correspondientes de los anejos y presupuestos que recogen las prescripciones sobre las unidades de obra relativas a su temática.
- Código Técnico de la Edificación
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3)
- Órdenes circulares que revisan o modifican los contenidos del anterior
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16)
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras (Ministerio de Fomento)
- Normas NLT y Normas UNE de AENOR
- Ordenanza de Proyecto y Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid

5 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS

5.1 SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

5.2 TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; los dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

5.3 MATERIALES CON CERTIFICADO DE CALIDAD

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como Marca de calidad (AENOR, CIETSID, etc.) u homologación por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo o que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

5.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

5.5 REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio que presente Declaración Responsable suscrita por el titular de la entidad de control de calidad de la edificación y del laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación o su representante legal. En dicha Declaración se manifiesta que el laboratorio, bajo su responsabilidad, cumple con los requisitos exigibles para el ejercicio de la actividad, dispone de documentación que así lo acredita y se compromete a mantener su cumplimiento durante el periodo que mantenga su actividad como entidad o como laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación (Artículo 2.2 del Real Decreto D 410/2010)

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma, así como el establecimiento mínimo del número de ensayos por cada material o pruebas de servicio. Adicionalmente, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

5.6 CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra. Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

5.7 DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatados por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

6 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES

Se describe a continuación el contenido y alcance de los documentos que será preciso elaborar con objeto de documentar adecuadamente los resultados de los ensayos efectuados en el Plan de Control de Calidad.

6.1 ACTAS DE RESULTADOS

El laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo, además, la siguiente información:

- Nombre y dirección del laboratorio de ensayos
- Nombre y dirección del cliente
- Identificación de la obra o petición, reflejando la persona o institución a quién corresponde el material analizado, con su número de expediente.
- Definición del material sometido a ensayo.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo, si así es especificado por la normativa vigente o por el peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo ha sido recogida en obra o ha sido entregada en el laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Conclusiones del ensayo y firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y VºBº del Director del Laboratorio.

6.2 INFORME FINAL

Al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio, un informe resumen conteniendo la misma información de los trabajos realizados, que contendrá la información que se indica en cuanto al cumplimiento y seguimiento del plan de control:

- Resumen de los ensayos realizados en obra
- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la normativa actual o con el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.
- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control de Calidad y otras que se crean oportunas sobre el desarrollo del Plan de Control de Calidad.

7 ENSAYOS Y PRUEBAS RECOMENDADOS

A continuación, figura una relación de los ensayos mínimos recomendados a realizar en las obras proyectadas:

FIRMES Y PAVIMENTOS. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE MATERIALES					
M3	Excavación en zanja o apertura de caja	2000	PROCTOR MODIFICADO	1/500 m3	4
M3	Relleno de zanja con suelo adecuado o tolerable	100	PROCTOR NORMAL	1/500 m3	1
			GRANULOMETRÍA	1/500 m3	1
			LÍMITES DE ATTERBERG	1/500 m3	1
			CBR	1/1.000 m3	1
			CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	1/1.000 m3	1
			HINCHAMIENTO	1/5.000 m3	1
			SALES SOLUBLES	1/5.000 m3	1
			CONTENIDO EN YESO	1/5.000 m3	1
M3	Formación de coronación de terraplén	2000	PROCTOR NORMAL	1/700 m3	3
			GRANULOMETRÍA	1/700 m3	3
			LÍMITES DE ATTERBERG	1/700 m3	3
			CBR	1/700 m3	3
			CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	1/700 m3	3
			HINCHAMIENTO	1/700 m3	3
			SALES SOLUBLES	1/700 m3	3
			CONTENIDO EN YESO	1/700 m3	3
M3	HM en aceras y bordillos	820	TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA	1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote	9
M2	Pavimento de Adoquín granitico o losa granítica de despiece especial	5260	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	1/500 m2	11
			RESISTENCIA A LA ABRASIÓN	1/500 m2	11
			ABSORCIÓN DE AGUA	1/500 m2	11
			RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	1/500 m2	11
			COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA	1/500 m2	11
M2	Loseta hidráulica	100	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	1/2.000 m2	1
			RESISTENCIA A LA ABRASIÓN	1/2.000 m2	1
			ABSORCIÓN DE AGUA	1/2.000 m2	1
			HELADICIDAD	1/2.000 m2	1
			RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	1/2.000 m2	1
			COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA	1/2.000 m2	1
M.L.	Bordillo granito	960	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	1/1.000 m.l.	1
			RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	1/1.000 m.l.	1
			ABSORCIÓN DE AGUA	1/1.000 m.l.	1
			HELADICIDAD	1/1.000 m.l.	1
			RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	1/1.000 m.l.	1
			COMPROBACIÓN GEOMÉTRICA	1/1.000 m.l.	1
M3	Subbase de suelo seleccionado	800	PROCTOR NORMAL	1/750 m3	2
			GRANULOMETRÍA	1/750 m3	2
			LÍMITES DE ATTERBERG	1/750 m3	2
			CBR	1/750 m3	2
			CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	1/750 m3	2
M3	HM en calzada	220	TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA	1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote	3
M2	Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón asfáltico	220	MARSHALL (CÁLCULO DE HUECOS, DENSIDAD, ESTABILIDAD Y DEFORMACIÓN EN PROBETAS)	1/3500 m2	1
			CONTENIDO DE BETÚN Y RELACIÓN FILLER-	1/3500 m2	1
			GRANULOMETRÍA DE LOS ÁRIDOS EXTRAÍDOS DE LA MEZCLA	1/3500 m2	1
			DENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA Y DENSIDAD APARENTE	1/3500 m2	1
TON	Árido grueso a emplear en mezclas bituminosas	18	DESGASTE LOS ÁNGELES	1/2.500 ton	1
M2	Riegos de imprimación y adherencia	220	CARGA DE PARTÍCULAS	1/3500 m2	1
			INDICE DE ROTURA	1/3500 m2	1
			CONTENIDO EN AGUA	1/3500 m2	1
			TAMIZADO	1/3500 m2	1

MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE EJECUCIÓN					
M3	Relleno de zanja con suelo adecuado o tolerable	100	DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU	5/250 m2	10
M3	Formación de coronación de terraplén	6000	DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU	5/1.000 m2	150
M3	Subbase de suelo seleccionado	800	DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU	5/1.000 m2	30
M2		5333	PLACA DE CARGA	1/1.000 m2	6
TON	Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón asfáltico	55	MEDIDA DE ESPESOR DE LA CAPA	1/500 m2	1
M2		220	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE TESTIGO	1/500 m2	1
M2	HM	6000	MEDIDA DE ESPESOR DE LA LOSA	1/500 m2	12

Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso:

• Durante las operaciones de extendido y compactación se realizará una inspección visual de la puesta en obra, comprobándose que la temperatura de la mezcla es la correcta y que las condiciones meteorológicas son las adecuadas. Los riegos de imprimación y adherencia se realizará la verificación documental que ha de acompañar al marcado CE.

Hormigón:

• Colocación de encofrados.
• Ejecución y sellado de juntas.
• Curado.

Pavimentos de piezas:

• Cejas y apertura de juntas con las dimensiones establecidas.
• Cortes y despieces de piezas realizados correctamente.
• Pavimento terminado no presenta irregularidades superiores a 5 mm cuando se compruebe con una regla de 3 metros.

Bordillos y rigolas:

• Replanteo se ha realizado de manera correcta.
• Juntas tienen las dimensiones indicadas.
• Corte en curvas correcto.

Movimiento de tierras:

• Medición de los espesores de tongada.
• Inspección visual de compactación de las tongadas.
• Control geométrico de taludes en zanjas, desmontes y terraplenes.

RED DE ALCANTARILLADO					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE MATERIALES					
M3	Gravilla en cama de asiento	100	GRANULOMETRÍA	1/500 m3	1
M3	Grava en zanjas drenantes	100	GRANULOMETRÍA	1/500 m3	1
ML	Tubería de PVC	90	COMPROBACIÓN DE ASPECTO Y GEOMETRÍA	1/200 ML	1
			ESTANQUEIDAD	1/200 ML	1
			APLASTAMIENTO	1/200 ML	1
			FLEXIÓN LONGITUDINAL	1/200 ML	1
M3	HM	18	TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA	1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote	1
UD	Tapas de registro	16	MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL	2/100 ud.	2
UD	Rejillas	6	MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL	2/100 ud.	2
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE EJECUCIÓN					
UD	Red de tubos de saneamiento	1	1ª INSPECCIÓN DE RED DE SANEAMIENTO EN OBRA, MEDIANTE CCTV EN COLOR Y PERSONAL ESPECIALIZADO, CON ELABORACIÓN DE INFORME ESCRITO, PLANOS VÍDEO, PROTOCOLOS DEL TRABAJO E INFORMES DE LA RED DE SANEAMIENTO	100% de la red	1
UD	Red de tubos de	1	PRUEBA ESTANQUIDAD DE RED DE SANEAMIENTO CON AGUA O AIRE	min. 20% de la red	1
UD	Red de tubos de saneamiento	1	2ª INSPECCIÓN DE RED DE SANEAMIENTO EN OBRA, MEDIANTE CCTV EN COLOR Y PERSONAL ESPECIALIZADO, CON ELABORACIÓN DE INFORME ESCRITO, PLANOS VÍDEO, PROTOCOLOS DEL TRABAJO E INFORMES DE LA RED DE SANEAMIENTO	100% de la red	1

Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Zanjas:
- Geometría de la zanja.
- Verificación de la idoneidad del terreno del fondo de la zanja.
- Verificación de la realización de drenes en afloramientos de aguas.
- Verificación de necesidad de apeos.
- Espesor de tongadas de rellenos.

Tubos:
- Control de colocación de tubos y juntas.

Pozos:
- Control de ejecución de pozos.

Geotextiles y geomembranas:
- Control de características del producto y de colocación.

RED DE ALCANTARILLADO					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE MATERIALES					
M3	Gravilla en cama de asiento	100	GRANULOMETRÍA	1/500 m3	1
M3	Grava en zanjas drenantes	100	GRANULOMETRÍA	1/500 m3	1
ML	Tubería de PVC	90	COMPROBACIÓN DE ASPECTO Y GEOMETRÍA	1/200 ML	1
			ESTANQUEIDAD	1/200 ML	1
			APLASTAMIENTO	1/200 ML	1
			FLEXIÓN LONGITUDINAL	1/200 ML	1
M3	HM	18	TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA	1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote	1
UD	Tapas de registro	16	MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL	2/100 ud.	2
UD	Rejillas	6	MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL	2/100 ud.	2
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE EJECUCIÓN					
UD	Red de tubos de saneamiento	1	1ª INSPECCIÓN DE RED DE SANEAMIENTO EN OBRA, MEDIANTE CCTV EN COLOR Y PERSONAL ESPECIALIZADO, CON ELABORACIÓN DE INFORME ESCRITO, PLANOS VÍDEO, PROTOCOLOS DEL TRABAJO E INFORMES DE LA RED DE SANEAMIENTO	100% de la red	1
UD	Red de tubos de	1	PRUEBA ESTANQUIDAD DE RED DE SANEAMIENTO CON AGUA O AIRE	min. 20% de la red	1
UD	Red de tubos de saneamiento	1	2ª INSPECCIÓN DE RED DE SANEAMIENTO EN OBRA, MEDIANTE CCTV EN COLOR Y PERSONAL ESPECIALIZADO, CON ELABORACIÓN DE INFORME ESCRITO, PLANOS VÍDEO, PROTOCOLOS DEL TRABAJO E INFORMES DE LA RED DE SANEAMIENTO	100% de la red	1

Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Zanjas:
- Geometría de la zanja.
- Verificación de la idoneidad del terreno del fondo de la zanja.
- Verificación de la realización de drenes en afloramientos de aguas.
- Verificación de necesidad de apeos.
- Espesor de tongadas de rellenos.

Tubos:
- Control de colocación de tubos y juntas.

Pozos:
- Control de ejecución de pozos.

Geotextiles y geomembranas:
- Control de características del producto y de colocación.

ALUMBRADO					
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE MATERIALES					
M3	Relleno en zanjas mediante arena de río	200	GRANULOMETRÍA	1/500 m3	1
			LÍMITES DE ATTERBERG	1/500 m3	1
			CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	1/500 m3	1
			CONTENIDO EN SULFATOS	1/500 m3	1
UD	Tubería roja de PE de alta densidad (ø160mm)	200	COMPROBACIÓN DE DIMENSIONES, ESPESOR, RECTITUD Y ASPECTO GENERAL	1/200 ud	1
ML	Conductor de aluminio/cobre	1.800	CUMPLIMIENTO NORMA UNE 21123	100%	1
UD	Tapas de registro	42	MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL	2/100 ud.	2
UD	Poste de sistema de iluminación	30	HOMOLOGACIÓN MUNICIPAL	5%	2
			GALVANIZADO	5%	2
			PINTURA	5%	2
M3	HM en arquetas y cimentación de báculos y columnas	60	TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA	1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote	1

MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE EJECUCIÓN					
UD	Centros de mando (armarios)	1	MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA	1/Armario	1
			COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PROTECCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA RED	1/Armario	1
UD	Báculos y columnas	30	MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA	5%	2
			COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL CIRCUITO DE PROTECCIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS METÁLICOS DE LA RED	5%	2
UD	Soldaduras	60	INSPECCIÓN DE SOLDADURA MEDIANTE LÍQUIDOS PENETRANTES	1/10 soldaduras	6
			INSPECCIÓN DE UNA SOLDADURA POR EL MÉTODO DE ULTRASONIDOS	1/10 soldaduras	6
			INSPECCIÓN VISUAL DE UNA SOLDADURA	1/10 soldaduras	6
			GEOMETRÍA DE LA SOLDADURA	1/10 soldaduras	6
UD	Circuitos	4	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y MAGNETOTÉRMICOS	1/circuito	4
			RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES (SE COMPROBARÁ EL AISLAMIENTO ENTRE FASES, ENTRE FASES Y NEUTRO, Y ENTRE FASES Y NEUTRO CON TIERRA)	1/circuito	4
			FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS DERIVACIONES, SOLDADURAS, UNIONES Y CONEXIONES EN GENERAL	1/circuito	4
			MEDIDA DE LA CAÍDA DE TENSIÓN (SE MEDIRÁ ENTRE EL PUNTO DE ACOMETIDA Y EL ARMARIO REGULADOR, Y ENTRE ÉSTE Y LAS LÁMPARAS)	1/circuito	4

Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Tubos de PE:
- Cumplirán con la norma UNE EN 50086-2-4.
- La superficie exterior corrugada será uniforme, sin deformaciones acusadas.
- No se admitirán tubos que presenten burbujas, ralladuras longitudinales profundas, quemaduras o poros.
- El interior será de color transparente.

Obra civil:
- Profundidad y dimensiones de las zanjas.
- Espesor de la capa de arena.
- Espesor de la capa de tierra y su composición exenta de piedras.
- Diámetro de los tubos.
- El estado de los armarios, aplomado y atornillado a la peana.
- Altura de las peanas sobre la rasante.

Conductores:
- Se comprobarán las secciones y tipos de conductores utilizados.
- Se comprobará la distancia de los conductores al extremo de las zanjas y a otros servicios.
- No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN

MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE MATERIALES					
M3	HM	1	TOMA DE MUESTRA DE HORMIGÓN FRESCO, INCLUYENDO MEDIDA DE CONSISTENCIA. FABRICACIÓN DE (5) PROBETAS CILÍNDRICAS DE 15x30 CM, CURADO Y ROTURA	1/100 m3 ó 50 amasadas ó 2 semanas, 2 amasadas/lote, 5 probetas/lote	1
M.L.	Marca vial de 10 cm convencional	1	COORDENADAS CROMÁTICAS	1/Tramo	1
			FACTOR DE LUMINANCIA	1/Tramo	1
tramos		1	ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO	1/Tramo	1
m2	Estarcido de pintura convencional	1	COORDENADAS CROMÁTICAS	1/Tramo	1
			FACTOR DE LUMINANCIA	1/Tramo	1
tramos		1	ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO	1/Tramo	1
m2	Estarcido de pintura thermoplastica en frio dos componentes	1	COORDENADAS CROMÁTICAS	1/Tramo	1
			FACTOR DE LUMINANCIA	1/Tramo	1
tramos		1	ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO	1/Tramo	1
tramos	Pintura para marca vial	1	DOTACIONES DE APLICACIÓN (PINTURA Y MICROESFERAS).	1/Tramo	1
UD	Señales verticales	11	ASPECTO	1/10	2
			IDENTIFICACIÓN DEL FABRICANTE	1/Lote	1
			COMPROBACIÓN DE LAS DIMENSIONES	1/10	2
			COORDENADAS CROMÁTICAS	1/10	2
			FACTOR DE LUMINANCIA	1/10	2
			COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN	1/10	2
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE EJECUCIÓN					
UD	Circuitos	4	COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y MAGNETOTÉRMICOS	1/circuito	4
			RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES (SE COMPROBARÁ EL AISLAMIENTO ENTRE FASES, ENTRE FASES Y NEUTRO, Y ENTRE FASES Y NEUTRO CON TIERRA)	1/circuito	4
			FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS DERIVACIONES, SOLDADURAS, UNIONES Y CONEXIONES EN GENERAL	1/circuito	4
			MEDIDA DE LA CAÍDA DE TENSIÓN (SE MEDIRÁ ENTRE EL PUNTO DE ACOMETIDA Y EL ARMARIO REGULADOR, Y ENTRE ÉSTE Y LAS LÁMPARAS)	1/circuito	4
pasos	Marca vial de pintura (pasos de	1	COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	1/10 pasos de cebra	1

Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Tubos de PE:
• Cumplirán con la norma UNE EN 50086-2-4.
• La superficie exterior corrugada será uniforme, sin deformaciones acusadas.
• No se admitirán tubos que presenten burbujas, ralladuras longitudinales profundas, quemaduras o poros.
• El interior será de color transparente.
Obra civil:
• Profundidad y dimensiones de las zanjas.
• Espesor de la capa de arena.
• Espesor de la capa de tierra y su composición exenta de piedras.
• Diámetro de los tubos.
• El estado de los armarios, aplomado y atornillado a la peana.
• Altura de las peanas sobre la rasante.
Conductores:
• Se comprobarán las secciones y tipos de conductores utilizados.
• Se comprobará la distancia de los conductores al extremo de las zanjas y a otros servicios.
• No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

A la entrega de cada suministro de señales se aportará la siguiente documentación anexa:
• Nombre y dirección de la empresa suministradora.
• Fecha de suministro.
• Certificado acreditativo de cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo de reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro.

JARDINERÍA, ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES Y RED DE RIEGO

MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE MATERIALES					
M3	Tierra vegetal fertilizada	220	GRANULOMETRÍA	1/1.000 m3	1
			CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA	1/1.000 m3	1
			CONTENIDO NITRÓGENO TOTAL, FÓSFORO Y POTASIO	1/1.000 m3	1
			DETERMINACIÓN DEL PH	1/1.000 m3	1
UD	Tubo de PE	440	COMPROBACIÓN DE DIMENSIONES, ESPESOR, RECTITUD Y ASPECTO GENERAL	1/200 ud	3
UD	Tapas de registro	2	MEDIDA DE LA FLECHA RESIDUAL Y APLICACIÓN DE LA FUERZA DE CONTROL	2/100 ud.	2
MATERIAL A ENSAYAR / UD. DE OBRA			TIPO DE ENSAYO	CADENCIA RECOMENDADA	Nº DE ENSAYOS MINIMOS
Ud	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN PROYECTO			
CONTROL DE EJECUCIÓN					
ML	Canalizaciones PE	1	PRUEBA DE PRESIÓN INTERIOR	100%	2
Tramos		2			

Además de los ensayos indicados anteriormente, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Tubos:
• Los tubos de polietileno a emplear como tubería de riego cumplirán con lo señalado en la norma UNE-EN-13244:2003.
• Se controlará su colocación.
• Se verificará su presión nominal.
Zanjas:
• Geometría de la red.
• Profundidad y dimensiones de las zanjas.
• Espesor de la capa de arena.
Pozos y arquetas:
• Control de ejecución de pozos y arquetas.
Plantaciones:
• Control geométrico de hoyos de plantación.
• Comprobación de calidad de la planta y/o árbol.

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

III.PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

REHABILITACIÓN ARQUITECTÓNICA Y ADECUACIÓN
MUSEÍSTICA DEL SALÓN DE REINOS
CALLE DE MÉNDEZ NUÑEZ 4. 28014 MADRID

CARLOS RUBIO CARVAJAL
Col 4.442
UTE Foster+Partners y RUBIO ARQUITECTURA

Madrid, marzo de 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 PRIMERA PARTE. - DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 1
2 SEGUNDA PARTE.- MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS 3
2.1 MATERIALES UTILIZADOS EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 3
2.2 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS 3
2.2.1 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS LOCALIZADOS Y ZANJAS 3
2.2.2 CAMA DE APOYO GRANULAR 3
2.3 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN 3
2.3.1 ZAHORRA GRANULAR 3
2.3.2 HORMIGONES EN BASES 3
2.3.3 LIGANTES BITUMINOSOS 4
2.3.4 MEZCLAS BITUMINOSAS 4
2.3.5 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL 4
2.3.6 LOSAS DE PIEDRA NATURAL 4
2.3.7 ADOQUINES DE PIEDRA NATURAL EN PAVIMENTOS 4
2.3.8 SUELO ESTRUCTURAL 4
2.3.9 PLETINA DE ACERO 4
2.4 MATERIALES A EMEPLEAR EN LAS OBRAS DE HORMIGÓN 5
2.4.1 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA 5
2.4.2 MORTEROS Y LECHADAS 6
2.5 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE 6
2.5.1 TUBERÍAS 6
2.5.2 REGISTROS 7
2.5.3 DISPOSITIVOS DE CUBRIMIENTO Y CIERRE 9
2.6 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE ALUMBRADO 9
2.6.1 CONDUCTOR COBRE XLPE 0,6/1 KV 9
2.6.2 CANALIZACIÓN 9
2.6.3 ARQUETA 9
2.6.4 PLACAS DE TOMA DE TIERRA 9
2.6.5 CAJA DE CONEXIÓN 9
2.6.6 LUMINARIAS 10
2.6.7 COLUMNAS 10
2.7 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE SERVICIOS AFECTADOS 10
2.7.1 RED DE GAS 10
2.7.2 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA 11
2.7.3 RED DE TELECOMUNICACIONES 11
2.8 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE SEÑALIZACIÓN 11
2.8.1 PINTURAS A EMPLEAR EN MARCAS VIALES 11
2.8.2 PINTURAS A EMPLEAR EN SEÑALES DE CIRCULACIÓN 12
2.8.3 SEÑALES DE TRÁFICO 12
2.8.4 ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN DE SEÑALES TRÁFICO 12
2.9 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE JARDINERÍA 12
2.9.1 TIERRAS Y SUSTRATOS 12
2.9.2 CALIDAD DE LAS AGUAS DE RIEGO 15
2.9.3 APROBACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL 15
2.9.4 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CALIDAD DEL MATERIAL VEGETAL 16
2.10 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE RIEGO 17
2.10.1 TUBERÍAS DE POLIETILENO 17
2.10.2 PASATUBOS PARA TUBERÍAS 18
2.10.3 ARQUETAS DE PLÁSTICO 18
2.10.4 VALVULERÍA DE SECCIONAMIENTO 18
2.10.5 FILTROS 18
2.10.6 VÁLVULA HIDRÁULICA 18
2.10.7 ELECTROVÁLVULAS 19
2.10.8 GOTEROS 19
2.10.9 ACCESORIOS 19
2.11 MATERIALES A EMPLEAR EN LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO 19
2.12 OTROS MATERIALES 19
2.13 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES 19
2.14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA 19
2.15 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 19
2.16 EQUIPO Y MAQUINARIA 20
3 TERCERA PARTE.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS 21
3.1 ASPECTOS GENERALES 21
3.1.1 REPLANTEO, AMOJONAMIENTO Y CARTELES 21
3.1.2 MAQUINARIA 21
3.1.3 LIMPIEZA DE LAS OBRAS 21

3.1.4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN....21
3.1.5 SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 21
3.1.6 EJECUCIÓN DE OTRAS UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO....21
3.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS....22
3.2.1 LEVANTADOS Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EN SUPERFICIE....22
3.2.2 DEMOLICIONES DE FIRME....22
3.2.3 EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA....22
3.2.4 RELLENOS LOCALIZADOS....23
3.2.5 EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTACIONES....24
3.2.6 ACONDICIONAMIENTO DE LAS ZANJAS....24
3.2.7 RELLENO DE ZANJAS....24
3.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN....25
3.3.1 BASES DE HORMIGÓN HIDRÁULICO CONVENCIONAL....25
3.3.2 RIEGO DE ADHERENCIA....26
3.3.3 RIEGO DE IMPRIMACIÓN....26
3.3.4 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE....27
3.3.5 LOSAS DE PIEDRA NATURAL....29
3.3.6 PAVIMENTO DE ADOQUINES DE HORMIGÓN PREFABRICADO Y DE GRANITO SOBRE BASE DE HORMIGÓN....30
3.4 EJECUCIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN....30
3.4.1 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA....30
3.4.2 MORTEROS DE CEMENTO....32
3.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE....32
3.5.1 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS....32
3.5.2 ZANJAS DRENANTES....32
3.5.3 OBRAS DE FÁBRICA....32
3.6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO....33
3.6.1 MONTAJE Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EXISTENTES....33
3.6.2 CONDUCTOR COBRE XLPE 0,6/1 KV....33
3.6.3 CIMENTACIONES....34
3.6.4 COLUMNAS....34
3.6.5 CANALIZACIÓN....34
3.6.6 ARQUETA....35
3.6.7 LUMINARIAS....35
3.6.8 PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR....35
3.6.9 RECEPCIÓN DE ELEMENTOS HOMOLOGADOS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO....36
3.7 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE SERVICIOS AFECTADOS....36
3.7.1 GENERALIDADES....36
3.7.2 RED DE GAS....36
3.7.3 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA....41
3.7.4 RED DE TELECOMUNICACIONES....43
3.8 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE SEÑALIZACIÓN....43
3.8.1 MARCAS VIALES....43
3.8.2 SEÑALES Y CARTELES REFLECTANTES....44
3.9 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA....45
3.9.1 PERSONAL DEL CONTRATISTA....45
3.9.2 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS....45
3.9.3 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA....45
3.9.4 REQUISITOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS....45
3.9.5 ORDEN DE INICIO DE LAS OBRAS....46
3.9.6 PROTECCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS ÁRBOLES EXISTENTES A CONSERVAR....46
3.9.7 REPLANTEO DE LAS OBRAS....46
3.9.8 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS....46
3.9.9 ÓRDENES AL CONTRATISTA....46
3.9.10 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS....46
3.9.11 OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA....46
3.9.12 PREPARACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA DEL MATERIAL VEGETAL....47
3.9.13 RECEPCIÓN Y ACOPIO DE LA PLANTA....47
3.9.14 ZONA DESTINADA AL ACOPIO DE ELEMENTOS VEGETALES....47
3.9.15 ÉPOCA DE PLANTACIÓN....48
3.9.16 PREPARACIÓN DEL TERRENO....48
3.9.17 PLANTACIÓN DE ARBOLADO Y ARBUSTIVAS....49
3.9.18 PRADERAS....50
3.9.19 ABONADO....50
3.9.20 VENDAJES....51
3.9.21 ELEMENTOS DE SOPORTE Y PROTECCIÓN....51
3.9.22 SEPARADORES DE PLANTACIONES....51
3.9.23 PROTECCIÓN DE ZONAS DE PLANTACIÓN....51

3.10 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE RIEGO....51
3.10.1 APERTURA DE ZANJAS Y COLOCACIÓN DE TUBERÍAS....51
3.10.2 ARQUETAS DE FÁBRICA DE LADRILLO....52
3.10.3 ARQUETAS DE PLÁSTICO....52
3.10.4 ELEMENTOS EN ARQUETAS DE PLÁSTICO....52
3.10.5 EJECUCIÓN RED TERCIARIA Y GOTEO....53
3.10.6 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. CONTROL DE CALIDAD....53
3.11 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MOBILIARIO URBANO....54
3.12 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS....54
3.12.1 CANON DE VERTIDO....54
3.13 DOCUMENTACIÓN....55
4 CUARTA PARTE.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO....56
4.1 CONDICIONES GENERALES....56
4.1.1 MEDICIONES....56
4.1.2 CERTIFICACIONES....56
4.1.3 PRECIOS UNITARIOS....56
4.1.4 ABONO DE OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO....56
4.1.5 OBRAS INCOMPLETAS....56
4.1.6 MATERIALES EN DEPÓSITO....56
4.2 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS....57
4.2.1 GENERALIDADES....57
4.2.2 LEVANTADOS Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EN SUPERFICIE....57
4.2.3 DEMOLICIONES DE FIRME....57
4.2.4 EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA....57
4.2.5 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS....57
4.2.6 RELLENOS DE ZANJAS....57
4.2.7 RELLENOS LOCALIZADOS....57
4.3 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN....57
4.3.1 GENERALIDADES....57
4.3.2 ZAHORRA ARTIFICIAL....57
4.3.3 BASE DE HORMIGÓN....57
4.3.4 RIEGOS DE ADHERENCIA E IMPRIMACIÓN....58
4.3.5 ADOQUÍN DE GRANITO....58
4.3.6 LOSA DE GRANITO....58
4.3.7 MEZCLAS BITUMINOSAS....58
4.3.8 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL....58
4.3.9 ACERA EN LOSA GRANÍTICA....58
4.3.10 PLETINA METÁLICA DE ACERO INOXIDABLE....58
4.3.11 ADOQUINADOS DE PIEDRA NATURAL....58
4.3.12 PIEZAS GRANÍTICAS....58
4.3.13 FRESADO DEL PAVIMENTO....58
4.4 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE OBRAS DE HORMIGÓN....58
4.4.1 HORMIGONES....58
4.4.2 MORTEROS DE CEMENTO....59
4.5 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE....59
4.5.1 CONDUCCIONES....59
4.5.2 REGISTROS....59
4.6 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO....59
4.6.1 MONTAJES Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EXISTENTES....59
4.6.2 CIMENTACIÓN PARA COLUMNA O BÁCULO....59
4.6.3 ARQUETA DE PASO, DERIVACIÓN, TOMA DE TIERRA....59
4.6.4 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA....59
4.6.5 CAJA DE CONEXIÓN CON FUSIBLES PARA SOPORTE....59
4.6.6 LUMINARIAS....59
4.6.7 CONDUCTOR DE COBRE XLPE 0,6/1KV....60
4.6.8 CONDUCTOR DE COBRE XLPE 750 V....60
4.6.9 PLACA DE PUESTA A TIERRA Y SOLDADURA ALTO PUNTO DE FUSIÓN....60
4.7 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS SERVICIOS AFECTADOS....60
4.7.1 GENERALIDADES....60
4.7.2 RED DE GAS....60
4.7.3 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA....60
4.7.4 RED DE TELECOMUNICACIONES....61
4.8 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA Y PROVISIONAL....61
4.8.1 GENERALIDADES....61
4.8.2 MARCAS VIALES....61
4.8.3 SEÑALES DE TRÁFICO....61
4.8.4 POSTES DE SUSTENTACIÓN....61
4.9 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO....61

4.9.1 MOBILIARIO URBANO 61
4.10 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS 61
4.10.1 TRANSPORTE A DEPÓSITO, LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO 61
4.10.2 CANON DE VERTIDO 61
4.11 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN 61
4.12 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LA SEGURIDAD Y SALUD 61
5 QUINTA PARTE - DISPOSICIONES GENERALES 62

1 PRIMERA PARTE. - DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto regular las obras necesarias para la remodelación y acondicionamiento de la intervención urbanística en el entorno inmediato del Salón de Reinos.

Dentro de este ámbito se propone recuperar el espacio para el ciudadano ya que así lo exige la importancia del entorno cultural y museístico. Se plantean las siguientes intervenciones:

· Peatonalización de la calle Méndez Núñez al sur del Salón de Reinos para crear una nueva plaza pública frente al futuro acceso principal al edificio que integre el parterre existente y la nueva escalinata. Se restablece así la memoria de la Plaza Grande del Palacio del Buen Retiro, espacio íntimamente conectado al Salón de Reinos. En esta nueva plaza se dota de función e identidad al espacio ajardinado mediante un encintado en forma de banco continuo con piezas enterizas de granito gris flameado de 0,60x1,5x0,45 con piezas especiales en curva, que delimita su extensión y genera un espacio de espera bajo la sombra del arbolado.

· Introducir el espacio público en el edificio a través de la logia de acceso, que se configura como una habitación urbana al exterior que se extiende hacía la fachada norte a través de la planta baja. Se refuerza así su carácter público, recuperando en cierto modo la permeabilidad histórica del Salón de Reinos en dirección norte-sur, como charnela entre las plazas situadas originalmente al pie de ambas fachadas.

· Ampliar las aceras del acceso norte mediante la eliminación de las plazas de aparcamiento dado su gran impacto visual. Se conserva el tráfico rodado en el tramo de Méndez Núñez que conecta Alfonso XII con Alfonso XI y Ruiz de Alarcón y se crean zonas de acceso restringido con pavimentos compartidos vehículos-peatones para permitir el acceso a los aparcamientos privados de las edificaciones colindantes y al Salón de Reinos.

· Renovar pavimentos y mobiliario urbano, plantar nuevo arbolado y poner en valor los elementos patrimoniales existentes. El tratamiento se hará en continuidad con el realizado en el Plan Especial Recoletos-Prado: aceras constituidas por losas de granito gris acabado superficial flameado 1,00x1.00X0.1m y bordillo enterizos del mismo material con piezas especiales en curva, alcorques cuadrados enrasados y delimitados por las mismas baldosas y barbacanas de granito gris acabado flameado de grandes dimensiones. Así mismo el mobiliario urbano será una continuidad del existente para crear un entorno continuo y homogéneo. Entre alcorques, se dispondrán bandas de pavimento filtrante por junta, constituido por un pavimento de adoquín tronzado de 10x10x10 sobre una base de hormigón poroso y sub-base de zahorra drenante. Bajo este pavimento entre alcorques se dispone un suelo estructural que facilite y permita un mejor desarrollo del sistema radicular del arbolado. Para el tráfico rodado se utilizarán adoquines de 10x10x10. Se utilizarán columnas telescópicas de acero inoxidable tipo Prado y luminarias LED para iluminación funcional de la zona viaria y de los paseos peatonales.

1.1 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS Y DOCUMENTOS QUE LA DEFINEN

1.1.1 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

El Proyecto de Reurbanización, en su conjunto, definirá y valorará la totalidad de las obras componentes de la actuación, tanto las obras de levantados y demoliciones, las obras de pavimentación, las distintas redes de instalaciones, las obras de instalación de mobiliario y la jardinería en el ámbito de actuación.

Las obras del presente proyecto se han dividido en capítulos correspondientes a los siguientes conceptos:

- Levantados y demoliciones
- Movimiento de tierras
- Pavimentación
- Señalización viaria
- Instalaciones urbanas
- Servicios afectados
- Instalaciones especiales
- Jardinería y plantaciones
- Mobiliario y acabados

1.1.2 DOCUMENTOS QUE LA DEFINEN

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales del Proyecto y por la normativa incluida en el presente Pliego.

La relación de documentos que se entregará al Contratista, y en los que se definen las obras, numerados y con la denominación que en el Proyecto se les asigna, es la siguiente:

- Documento nº 1. Memoria y Anejos a la Memoria
- Documento nº 2. Planos
- Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas
- Documento nº 4. Presupuesto

El documento de mayor rango contractual es el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las obras se refiere, mientras que, en relación con sus dimensiones y situación, son los Planos los que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las obras, el Pliego de Prescripciones tiene, asimismo, mayor rango que los Cuadros de Precios en caso de contradicción.

Con respecto al carácter contractual del resto de la documentación relativa al presente proyecto, será de aplicación lo dispuesto al respecto en la normativa vigente.

Será documento contractual el Programa de Trabajos cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El carácter contractual de cualquier otro documento diferente de aquellos contenidos en los artículos citados en el párrafo anterior, únicamente podrá ser efectivo si así se menciona expresamente en el Pliego de Licitación, de acuerdo con el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Finalmente, en lo que respecta a la completa definición de las obras a ejecutar, dado que tanto el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como los Planos no pueden definir de una manera absoluta todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que formarán parte de la obra, su ausencia no será responsabilidad del Promotor, ni del Proyectista, ni de la Dirección Facultativa de las obras, siendo obligación del Contratista su correcta ejecución, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios generalmente aceptados en la realización de obras similares.

Los datos u orientaciones relativas a la procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales de carácter meteorológico o general, relaciones de maquinaria, justificación de precios y, en general, la documentación habitualmente incluida en la Memoria del Proyecto, tiene carácter informativo, y, en consecuencia, debe considerarse tan solo como complementaria a la información que el Contratista debe adquirir directamente con sus propios medios.

En caso de duda, la interpretación del proyecto corresponde al Director de la Obra. Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunto de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad de obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

La contrata deberá poner de manifiesto todas las dudas, errores u omisiones que advierta en el proyecto en el más breve plazo posible, y siempre antes de que se ejecute la unidad de obra correspondiente.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

En todas las unidades de obra que componen el conjunto de los trabajos, se considerarán incluidos todos los materiales, tiempos y operaciones para la realización de dicha unidad, así como la completa legalización de las instalaciones de las autoridades competentes, aun no estando reflejadas específicamente en la descripción de la unidad. El precio fijado para cada uno de los materiales es una referencia a la calidad de los mismos.

2 SEGUNDA PARTE.- MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

2.1 MATERIALES UTILIZADOS EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos, pero contando siempre con la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar al Contratista para recabar la aprobación del director de obra, cuantos catálogos, homologaciones, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos para determinar la calidad de los materiales a utilizar.

El empleo de los citados materiales será autorizado por escrito por el Director de obra.

2.2 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.2.1 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS LOCALIZADOS Y ZANJAS

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de la propia excavación y cumplirán como mínimo las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3/75 en su Artículo 330.3.

Cuando así esté dispuesto en los Cuadros de Precios, se emplearán suelos seleccionados de préstamos, conforme a lo que establece el PG-3/75 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales. El tamaño de la gravilla estará comprendido entre 5 y 25 mm., y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías se realizará preferentemente con arenas naturales formadas por partículas estables y resistentes, arenas artificiales procedentes del machaqueo y trituración de piedras de cantera, o gravas naturales, o una mezcla de ambos materiales. Estarán exentas de áridos mayores de 2 cm. La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará con suelos seleccionados exentos de áridos mayores de 4 cm. Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

En el caso de que haya gran cantidad de servicios u otras causas que impidan realizar compactaciones con unas condiciones mínimas, se podrá sustituir el relleno de tierras por hormigón en masa, de baja dosificación, con una resistencia máxima a la compresión simple de 30 Kp/cm2.

Los rellenos localizados en el trasdós de obras de fábrica se realizarán con material drenante, granular, que no precise requerimientos estrictos de compactación, en caso contrario se podrá emplear suelo seleccionado compactado al 100 % del Proctor Normal.

2.2.2 CAMA DE APOYO GRANULAR

Con carácter general se recomienda que la cama esté constituida por material granular no plástico, exento de materia orgánica y con un tamaño máximo de 25 mm., pudiendo utilizarse material seleccionado.

Las camas granulares hay que realizarlas en dos etapas. En la primera se ejecuta la parte inferior de la cama, con superficie plana, sobre la que se colocan los tubos, acoplados y acuñados. En una segunda etapa se realiza el resto de la cama rellenando a ambos lados del tubo hasta alcanzar el ángulo de apoyo indicado en el proyecto.

En ambas etapas los rellenos se efectúan por capas compactadas mecánicamente. Unos espesores razonables para cada capa pueden ser del orden de 10 cm. y los grados de compactación es recomendable que sean tales que la densidad resulte como mínimo el 95% de la máxima del ensayo Proctor de referencia o bien, el 70% de la densidad relativa si se tratara de material granular libremente drenante.

2.3 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

2.3.1 ZAHORRA GRANULAR

Será de aplicación la Orden FOM 891/2004, de 1 de marzo, sobre firmes y pavimentos, que actualiza determinados artículos del PG.3 y modifica entre otros el Artículo 510 – Zahorras.

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.

- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.

- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.

- Refino de la superficie de la última tongada.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo.

Todo lo anteriormente dicho es aplicable al material granular reciclado obtenido de la demolición de los elementos de hormigón y las mezclas bituminosas existentes en la obra.

2.3.2 HORMIGONES EN BASES

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente aditivos, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento.

La aplicación del presente artículo se extenderá a todo tipo de hormigones. Estos cumplirán además las especificaciones incluidas en la Instrucción EHE-08.

Agua

El agua de amasado cumplirá con lo establecido en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.

Cemento

En todos los hormigones se utilizará el tipo de cemento Portland adecuado para proporcionar al hormigón las modalidades exigidas en cada caso y demás prescripciones incluidas en este proyecto. En bases de calzada se empleará cemento tipo CEM-II/A-D 32,5.

El cemento cumplirá las especificaciones del art. 26 de la EHE-08.

Áridos

Podrá utilizarse como árido para la fabricación de hormigones arenas y gravas de yacimientos naturales, rocas machacadas, escorias siderúrgicas apropiadas u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio del Director de Obra.

Deberán cumplir las especificaciones recogidas en la vigente Instrucción EHE-08.

Aditivos para hormigones

El uso de aditivos se ha de realizar con la autorización expresa de la D.O., previa justificación de que el producto añadido en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar el resto de características del hormigón.

2.3.3 LIGANTES BITUMINOSOS

Betunes asfálticos

Según lo referido en el Artículo 211.2 del PG-3/75, los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Asimismo, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalan en el Cuadro 211.1 del PG-3/75, para el tipo B 50/70 que se utilizará para las mezclas bituminosas.

Emulsiones asfálticas

Las emulsiones asfálticas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua y emulsionantes adecuados, y, en su caso, fluidificantes apropiados, debiendo presentar un aspecto homogéneo. Las emulsiones asfálticas cumplirán con lo especificado en el Art.213 del PG-3/75.

En los riegos de adherencia e imprimación, se utilizará una emulsión asfáltica C60B3 ADH y, en su caso, la aprobada por la Dirección Facultativa. La dotación será de 0,5 Kg/m2. Cumplirán las especificaciones contenidas en el Artículo 531 “Riegos de adherencia” del PG-3 y sus modificaciones.

2.3.4 MEZCLAS BITUMINOSAS

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente se establecerán por el Contratista de acuerdo con lo especificado en la Tabla 542.1 del PG-3/75, y deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Asimismo, el tamaño máximo del árido, y por tanto, el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual cumplirá en general, lo indicado en la Tabla 542.2. del PG-3/75.

2.3.5 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL

Se emplearán bordillos colocados sobre un cimiento de hormigón para delimitación de aceras, aparcamientos, formación de vados peatonales, pavimentos, calzadas, medianas, zonas verdes, o cualquier otra superficie de uso o composición diferente.

Los materiales empleados en la fabricación de los bordillos de piedra natural cumplirán lo especificado en el P.C.T.G. del Ayuntamiento de Madrid en su artículo 21.14, con la UNE-EN 1343:2003.

2.3.6 LOSAS DE PIEDRA NATURAL

Las baldosas de piedra natural son elementos pétreos empleados en la ejecución de pavimentos.

Las dimensiones de las losas serán las especificadas en el documento Planos.

Cumplirán lo dispuesto en el Art 21.11 “Piedra natural” y el 21.15 “Baldosas de piedra natural” del P.C.T.G. del Ayuntamiento de Madrid.

2.3.7 ADOQUINES DE PIEDRA NATURAL EN PAVIMENTOS

Los adoquines de piedra natural para pavimentos son elementos macizos pétreos, utilizados para construir pavimentos articulados.

Las dimensiones de los adoquines serán las especificadas en el documento Planos.

Cumplirán lo dispuesto en el presente pliego para los hormigones en masa y en el Art 21.11 “Piedra natural” y el Art 21.13 “Adoquines de piedra natural” del P.C.T.G. del Ayuntamiento de Madrid.

2.3.8 SUELO ESTRUCTURAL

Este sistema se compone de las siguientes partes:

Tierra vegetal: Los primeros 20 cm, zona compartida con las capas de las áreas pavimentadas, son de tierra vegetal. Un sustrato que aporta los nutrientes necesarios, permite el acomodo del cepellón y el rápido establecimiento del sistema radicular.

La tierra vegetal debe tener las siguientes características (para más detalles véase el apartado correspondiente a la tierra vegetal en el presente documento):

- Textura: arenosa – franca o, preferentemente, arenosa con un porcentaje de arena superior al 80 % de arena de río.
- Materia orgánica: su presencia deberá ser de un mínimo de 3 %.
- *pH*: Cercano a la neutralidad, entre 7 - 7,5.
- Granulometría: No llevará elementos gruesos superiores a 5 cm Ø.

El suelo estructural: comienza tras la capa de tierra vegetal y posee un espesor de 100 cm. Este sustrato estará compuesto por los siguientes materiales:

- 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, sin finos totalmente limpia.
- 20% de tierra vegetal de textura arenosa, con un máximo de un 15% de arcillas y un 5% de materia orgánica.
- Polímero hidroretenedor (Terracotten o similar) a una dosis de 1 gr/l de suelo estructural. El hidroretenedor deberá ser adecuado para uso agronómico y poseerá las siguientes características:
- Precursores de crecimiento, favorecen el desarrollo y la extensión de las raíces, la producción de biomasa de las hojas y el tallo, y mejoran su arraigo incluso en situaciones de sequía.
- Los polímeros hidroabsorbentes capaces de absorber y almacenar el agua de lluvia y riego que normalmente se pierde por evaporación, filtración y riego a manta, favoreciendo una mejor gestión del agua.
- Los fertilizantes que proporcionan una nutrición equilibrada a las plantas a base de macro y micronutrientes.

2.3.9 PLETINA DE ACERO

Se empleará pletina de chapa de acero de dimensiones 350 x 10 mm., para límite de pavimento, respectivamente.

Condiciones de aceptación y rechazo

Se admitirán tolerancias máximas de + 1 mm. en cualquier dirección.

No se admitirá el corte de pletinas en obra.

No se admitirá la soldadura de pletinas en obra.

No se admitirán piezas golpeadas o dobladas.

No se admitirán piezas con el galvanizado afectado por soldaduras, cortes u otras agresiones.

Se cumplirán las especificaciones establecidas anteriormente; en otro caso se estará a lo que disponga el Director de la Obra, quién podrá rechazar los materiales inadecuados.

2.4 MATERIALES A EMEPLEAR EN LAS OBRAS DE HORMIGÓN

2.4.1 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA

Cemento

a) Definición

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido y son prácticamente estables con contacto con él.

b) Condiciones generales

El cemento a utilizar en las obras del presente Proyecto será el tipo Portland y deberá cumplir el vigente Pliego de prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, RC-08 y el Artículo veintiséis (26) de la Instrucción EHE-08, junto con sus comentarios, así como lo especificado en el presente Pliego.

c) Clases de cemento

Se hace especial referencia los apartados (Suministro e identificación) y (Muestras y ensayos de recepción), del mencionado Pliego.

d) Transporte y almacenamiento

El cemento será transportado en envases homologados en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento y nombre del fabricante, o bien a granel o en depósitos herméticos, en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas.

Todos los vehículos utilizados para el transporte de cemento estarán provistos de dispositivos de protección contra el viento y la lluvia.

El cemento se almacenará de tal forma que permita el fácil acceso para la adecuada inspección e identificación de cada remesa, en un almacén o silo protegido convenientemente contra la humedad del suelo y de las paredes. Se dispondrán los almacenes o silos necesarios para que no puedan mezclarse los distintos tipos de cementos.

En el caso de que el cemento se almacene en sacos, éstos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén y dejando corredores entre las diferentes pilas con objeto de permitir el paso del personal y conseguir una amplia aireación del local.

Cada cuatro (4) capas de sacos, como máximo, se colocarán un tablero o tarima que permita el paso de aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

e) Recepción

A la recepción de obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-08) y en el presente Pliego.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, la dirección de Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

A la entrega del suministro, ya sea expedido el cemento a granel o en sacos, se acompañará un albarán con los siguientes datos.

- Nombre y dirección de la Empresa suministradora.
- Fecha de suministro.
- Identificación del vehículo que ha realizado el transporte.
- Cantidad suministrada.
- Denominación y designación del cemento.
- Restricciones de empleo en su caso.
- Nombre y dirección del comprador y destino.
- Referencia del pedido.

Al albarán se acompañará una Hoja de Características del cemento suministrado en la que tendrán que figurar la naturaleza y la proporción nominal de todos los componentes, así como cualquier variación en la proporción que sobrepase en más menos cinco (+/- 5) puntos la inicialmente prevista. Esta variación no supondrá en ningún caso un cambio del tipo de cemento.

Agua

Además de las condiciones exigidas en el Artículo 280 del PG-3, cumplirá las que se indican en el Artículo 27 de la EHE

Áridos

Además de las condiciones exigidas en los Apartados 610.2.3. y 610.2.4. del PG-3 cumplirán las que se indican en el Artículo 28 de la EHE

Aditivos

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado en una

proporción no superior al 5 % del peso del cemento, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido o de ambos estados del hormigón o mortero.

La adición de producto químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuera por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección Facultativa, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbas las restantes características del hormigón o mortero. Si por el contrario, fuese la dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y no tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.

El fabricante suministrará el aditivo debidamente etiquetado según UNE 83275/87.

Las condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos (ASTM–465) son las siguientes:

- Deben de ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayo de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas asimismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva pare el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
- La solubilidad en el agua debe ser completa.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos.
- Los aditivos químicos pueden suministrase en estado líquido o sólido, pero en este último caso deber ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por menos durante 10 horas.

2.4.2 MORTEROS Y LECHADAS

Definición

Se entiende por mortero de cemento aquella masa constituida por árido fino, cemento y agua, que ocasionalmente puede contener algún aditivo que mejore alguna de sus propiedades, y cuya utilización debe ser apropiada previamente por el Director de las Obras.

Se define lechada de cementos, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente aditivos, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Características

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que al presionarla recupere su forma una vez liberada, sin pegarse ni humedecer las manos.

Las dosificaciones del mortero podrán ser modificadas por el Director de Obra, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen. El cemento, arena y agua cumplirán las prescripciones señaladas en los Artículos correspondientes de este Pliego.

Clasificación

Para su empleo en las distintas unidades de obra, se establecen los siguientes tipos de mortero de cementos, con sus dosificaciones definidas por la relación entre el cemento y la arena en peso, M 1:2, M 1:3, M 1:4 y M 1:6.

Control de Calidad

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cementos deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de determinación de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos trimestralmente se efectuará el siguiente ensayo.

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

2.5 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

2.5.1 TUBERÍAS

2.5.1.1 TUBOS DE PVC

Definición

Dependiendo del elemento, habrá ciertas características de las tuberías que variarán. Las tuberías colgadas y las bajantes serán de color gris y pared lisa, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (EN1453). Los colectores enterrados serán de pared lisa, con unión por junta elástica y resistentes hasta una presión de trabajo interior de 1 MPa o de de doble pared exteriormente corrugadas e interiormente lisa, color teja, con rigidez circunferencial mínima de 8 kN/m2.

El material básico para la fabricación de los tubos de PVC será resina de policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, con menos del 1% de sustancias extrañas. No contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Los tubos corrugados terminarán en un extremo con el corrugado exterior en la zona del valle y por el otro en una embocadura termo conformada, con una superficie interior lisa.

La unión entre tubos se realizará mediante junta elástica posicionada en los valles del perfil corrugado del cabo de un tubo, produciendo la estanqueidad con la superficie interior de la copa del otro tubo.

Las características generales de las tuberías se atenderán a las siguientes:

DN (mm)	Diámetro interior (m)	Tolerancias (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia (mm)	Longitud (m)
110	104.0	+0.4	3	+0.5	6
125	118.8	+0.4	3.1	+0.5	6
160	152.2	+0.5	3.9	+0.6	6
200	190.2	+0.6	4.9	+0.7	6
250	237.8	+0.8	6.1	+0.9	6
315	299.6	+1.0	7.7	+1.0	6
400	380.4	+1.0	9.8	+1.2	6
500	475.6	+1.0	12.2	+1.5	6
630	594.7	+1.0	17.0	+1.5	6

Sistema de unión: mediante copa lisa y junta elástica montada en el cabo del tubo.

La densidad del material estará comprendida entre 1.350 y 1.520 kg/m3.

La temperatura de reblandecimiento VICAT, en las condiciones de ensayo definidos en la Norma UNE-EN 727 será igual o superior a 79ºC.

La tubería deberá resistir una presión de 0,1 Mpa durante 15 minutos con las condiciones de ensayo descritas en la Norma UNE-EN 1277.

Así mismo deberá permanecer estanca cuando se someta a una presión de aire de -0,3 bar durante 15 minutos, con las condiciones descritas en el ensayo anterior.

El aplastamiento de la tubería al someterla a una deformación del 30% de su diámetro exterior medio no se producirá rotura o agrietamiento en sus paredes.

Los tubos no sufrirán ataque alguno al someterlos por inmersión al contacto con el diclorometano, a una temperatura de 15ºC y durante 30 minutos.

Los tubos se identificaran en obra mediante el marcado de los mismo longitudinalmente y de forma indeleble una vez como mínimo cada dos metros de longitud de tubo y contara de: nombre comercial, diámetro nominal, referencia del materia, año y día de fabricación.

Las juntas elásticas se identificaran por el color “negro” y por una marca en relieve que consta de la inscripción: diámetro nominal.

Serán obligatorias las siguientes verificaciones o pruebas:

- Examen visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- Ensayo de estanqueidad.
- Ensayo de aplastamiento.

En el momento de la recepción en obra, cada entrega irá acompañada de una hoja de ruta, especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presente defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazadas. La Dirección Facultativa, si lo estima necesario podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica.

2.5.2 REGISTROS

2.5.2.1 ARQUETAS Y POZOS

Definiciones

Este artículo es de aplicación a las arquetas de drenaje y a los pozos de registro proyectados tanto para aguas pluviales como para aguas fecales, cuyas características tanto de materiales como geométricas se recogen en los planos.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Formas y dimensiones

Las formas y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

Materiales

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las arquetas dispondrán de una base de hormigón en masa HM-20, mientras que los pozos estarán montados sobre una base de hormigón HA-25 y estarán formados por piezas prefabricadas de hormigón armado para diámetros de tuberías D = 1000 1200y 1500 mm y por piezas de hormigón en masa para los mismos diámetros.

Las partes de hormigón en masa y/o armado de los pozos de registro, realizados in-situ, se realizarán según las disposiciones de la parte 6 del PG3 75.

La unión de las diferentes piezas prefabricadas se realizará elásticamente mediante juntas de goma tanto entre las piezas prefabricadas como en las conexiones de las tuberías a los pozos garantizando en todo momento la estanqueidad de la obra.

Las bases, anillos, conos y losas de reducción dispondrán de pates de alta calidad instalados en fábrica en paralelo con una separación de 30 cm.

Estos pates estarán formados por un alma de acero de 30 mm y revestimiento de polipropileno que le protege contra la corrosión y le hace antideslizante y antideflagratorio.

Los pozos de registro irán rematados en su coronación por dispositivos de cierre.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Hormigón:

o Artículo 630 del PG3 75: "Obras de hormigón en masa o armado".

o Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

o Resistencia característica mínima a compresión: veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho (28) días.

o Los hormigones de limpieza y relleno podrán tener resistencia característica de diez megapascales (10 MPa)

- Ladrillos: Los ladrillos cumplirán las condiciones establecidas en el Artículo 21.21 del PCTG del Ayuntamiento de Madrid, así como, en el Capítulo II de la norma NBE FL-90.

- Mortero: Ver Artículo 37.01 “Morteros de cemento” del mismo Pliego.

- Fundición para tapas y cercos: según normas UNE EN 1559-1:1998, UNE EN 1559-3:1998 y UNE EN 1561:1998 para Fundición gris; mientras que para la fundición con grafito esferoidal se aplicarán las normas UNE EN 1559-1:1998, UNE EN 1559-3:1998 y UNE EN 1563:1998.

Las cales, árido fino y agua utilizados en la fabricación de morteros de cal, cumplirán respectivamente las condiciones que se especifican en los Artículos 20.12, 37.01 y 35.11 del citado Pliego.

Los diferentes tipos de morteros se ejecutarán de acuerdo con el Capítulo III de la norma NBE FL-90.

2.5.2.2 IMBORNALES

Definiciones

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

Formas y dimensiones

Las formas y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe, especialmente en los sumideros. Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

La dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 24) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

Materiales

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las Instrucciones y Normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

Hormigón:

- Artículo 630 del presente Pliego: "Obras de hormigón en masa o armado".

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Resistencia característica: veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho (28) días.

- Los hormigones de limpieza y relleno podrán tener resistencia característica a veintiocho (28) días de diez megapascales y medio (10 MPa).

Fábrica de ladrillo:

- Pliego General de Condiciones para la Recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL).

- Los ladrillos a emplear serán macizos.

Bloques de hormigón:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB).

Piezas prefabricadas de hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Resistencia característica mínima a compresión: veinticinco megapascales (25 MPa), a veintiocho (28) días.

- El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.

Fundición para rejillas y cercos:

- UNE EN 1559-1:1998, UNE EN 1559-3:1998 y UNE EN 1563:1998

2.5.3 DISPOSITIVOS DE CUBRIMIENTO Y CIERRE

Se prevén tapas ranuradas de granito de rejilla de los siguientes tipos:

- Tapa ranurada rejilla granito 120x30 cm
- Tapa ranurada imbornal granito 100x50 cm
- Tapa ranurada imbornal granito 100x100 cm

2.6 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE ALUMBRADO

2.6.1 CONDUCTOR COBRE XLPE 0,6/1 KV

Todos los conductores empleados serán del tipo unipolar, aislados para una tensión nominal de 1.000 V y para una tensión de prueba de 3.500 V. Estarán compuestos por una cuerda de cobre sobre la que llevarán aplicada una capa de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina, tipo 0,6/1 KV, con el fin evitar el uso de PVC y así reducir el impacto ambiental.

La sección mínima a utilizar será de 6 mm2. Los conductores empleados deberán cumplir las normas UNE 21030-96 y 21123.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido utilizados con anterioridad o que no vayan en su bobina de origen.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante y el tipo y la sección del cable, no permitiéndose el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de las columnas deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70 ºC. Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelgue directamente del portalámparas u otro accesorio.

Las derivaciones de las líneas, así como las derivaciones a puntos de luz se realizarán todas ellas en la base de los soportes, en cajas apropiadas estancas provistas de bornas de conexión y de cortacircuitos fusibles de protección de dichas derivaciones.

2.6.2 CANALIZACIÓN

Se proyectan los siguientes tipos:

- Canalización subterránea situada en zona terriza, según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a mano, dos tubos corrugados de PE de ø 110 mm, relleno de hormigón HM-20 hasta una altura de 14 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno posterior según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", incluido el transporte y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.
- Canalización subterránea situada en cruce de calzada, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a mano, tres tubos corrugados de PE de ø 110 mm según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-20, con levantado y reposición total de la calzada, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero, completamente terminada.

Para los materiales empleados en su ejecución será de aplicación lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Técnicas:

- Hormigones.

- Arena de miga.

- Tubos de polietileno corrugado rojo doble pared D 110.

Los tubos cumplirán la Norma UNE EN 50086-2-4(uso normal N) y las especificaciones complementarias que se definen a continuación.

Dimensiones.

− Diámetro exterior: 110 mm. Tolerancia: ± 2,0 mm.

− Diámetro interior mínimo: 82 mm.

2.6.3 ARQUETA

Para los pasos, derivaciones, tomas de tierra se emplearán arquetas, de 60x60x80 cm, según se indique en planos.

Las arquetas son de fábrica de ladrillo de 1/2 pie y van colocadas sobre una cama de arena de río de 10 cm de espesor. Sobre solera de hormigón de 10 cm.

En la parte superior de la arqueta se dispondrá de un marco y tapa de fundición dúctil de 60x60 cm. (UNE-EN 124 B-125).

2.6.4 PLACAS DE TOMA DE TIERRA

Las placas serán construidas en chapa de cobre de 500x500x2 mm. Estarán ejecutadas según normas UNESA.

Las uniones de los placas a los conductores se realizarán con soldaduras aluminotérmicas del tipo Soldal de KLK o similar, realizadas mediante moldes adecuados al tipo o características de la soldadura.

Si la instalación de placas no diese por sí misma una buena resistencia de tierra, deberá utilizarse materiales que se utilicen para preparación y mejora del terreno, tales como, sales minerales, carbones vegetales, etc.

2.6.5 CAJA DE CONEXIÓN

<u>Generalidades</u>

Dado que la finalidad de estos elementos es proteger la línea de derivación al punto de luz, se instalarán siempre sea cual sea la red de distribución existente. Se ajustarán a las especificaciones contenidas en la Normalización de Elementos Constructivos.

<u>Cajas de conexión y protección en redes subterráneas</u>

Las cajas se instalarán en el interior de los soportes de los puntos de luz, ya sean báculos, columnas o candelabros.

<u>Características generales</u>

Los materiales utilizados en las cajas de protección deberán ser aislantes, de clase térmica A, según la Norma UNE 21305, y capaces de soportar las solicitaciones mecánicas y térmicas, así como los efectos de la humedad, susceptibles de presentarse en servicio normal. Serán resistentes a una temperatura de 960º C y al fuego, según la Norma UNE-EN 60695-2-1. El aislamiento deberá ser suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio según la Norma UNE- EN 20324 será IP44.

Las cajas de protección dispondrán de un sistema mediante el cual, al quitar la tapa, el circuito protegido quede interrumpido con corte visible sin afectar al circuito de alimentación.

Las entradas y salidas de los cables se realizarán siempre por la parte inferior de la caja.

Los cortacircuitos fusibles de protección serán de talla 0, tamaño 10 x 38 mm., según Norma UNE-EN 60127-1.

La caja dispondrá en su interior de cinco (5) bornas.

Las partes bajo tensión, no serán accesibles sin el empleo de herramientas.

Condiciones de aceptación y rechazo

Las pruebas previas de homologación se referirán al tipo de aislamiento del material y al grado de protección, según Normas UNE 21305, UNE 20324, UNE 60695 y UNE-EN 60598.

Los ensayos de rutina versarán sobre el acabado y el control dimensional.

2.6.6 LUMINARIAS

BGP530 T25 de 27,5 W

Se proyectan para la zona del viario y para las zonas peatonales, columnas de 5,30 m de altura. El tipo de luminaria proyectada corresponde con el modelo BGP530 T25 de 27,5 W, montando dos luminarias por soporte en todo el ámbito de actuación.

Las columnas se disponen en la zona viaria al tresbolillo con una interdistancia de unos 20 metros. En las zonas peatonales donde se disponen estas mismas columnas, la interdistancia se mantiene también del orden de los 20 metros.

BPP531 T25, de 140 W

En la zona de la fachada sur del Salón de Reinos se diseñan columnas de mayor altura, 12,30 metros, equipadas con dos luminarias modelo BPP531 T25, de 140 W cada una.

2.6.7 COLUMNAS

Al tratarse de un ámbito con declaración de singularidad, se permite la instalación de alumbrado no homologado, por concurrir en una actuación y emplazamiento relevante desde el punto de vista paisajístico y cultural artístico. En la elección de las columnas ha prevalecido el criterio de homogeneizar el diseño con lo existente en el entorno, por lo que las columnas empleadas son las que están dispuestas en todo el ámbito de Recoletos-Prado, y más en concreto en la misma calle Felipe IV, limítrofe a la zona de actuación del proyecto.

Las columnas utilizadas ha sido las siguientes:

ZONA VIARIA Y PASEOS ESTE Y OESTE: Columnas telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 5,30, metros de altura con brazo doble, según planos.

ZONA SUR. PASEO ENTRADA PRINCIPAL Columnas telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 metros de altura con brazo doble, según planos.

En cualquier caso, las columnas cumplirán las condiciones indicadas en las Normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 y UNE ENE 40.5, UNE EN 40.6, UNE 7240.

2.7 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE SERVICIOS AFECTADOS

2.7.1 RED DE GAS

2.7.1.1 CONDICIONES GENERALES

Los materiales que componen la red se ajustarán a las normas de fabricación y especificaciones complementarias de suministro siguientes:

- Tubería de polietileno: UNE 53.333 y Especificación de Gas Natural SDG, S.A. nº NT-11-GN.
- Accesorios de polietileno: Especificaciones de Gas Natural SDG, S.A. nº NT-041-GN (electrosoldables) y RMP-03-GN (a tope).
- Válvulas de línea: API 6D y Especificaciones de Gas Natural SDG, S.A. nº NT-020-GN (polietileno enterrables).
- Cerrajería de chapa: Especificación de Gas Natural SDG, S.A. nº RO-03-IC.
- Banda señalizadora: Especificación de Gas Natural SDG, S.A. nº RO-01-IC.
- Normativa técnica para maquinaria y utillaje para realizar uniones de tubos y accesorios de polietileno, NT-044-GN.
- Normativa técnica para la revisión de maquinaria y utillajes para obra mecánica de redes y acometidas de PE, NT-151-GN.

2.7.1.2 TUBERÍA DE POLIETILENO

La tubería de polietileno utilizada será en su totalidad de la serie SRD17,6 o SRD11, conforme a Norma UNE 53.333 por la cual se le exigen las siguientes características técnicas:

- Fabricación: s/Norma UNE 53.333 y 53.188.
- Serie: PE100 SDR 17,6 o SDR 11.
- Color de la conducción: Amarillo.
- Densidad: (PEHD) > 940 Kg/m3
- Índice de fluidez: IF ± 30%
- Resist. a presión int. a largo plazo: > 8 MPa (100.000 h a 20ºC)
- Resist. a presión int. a largo plazo: > 6,5 MPa a 50 años
- Resist. a presión int. a corto plazo: 15 MPa (HDPE 1 hora a 20ºC)
- Resist. a presión 16MPa a 20ºC: > 5 sg
- Resist. Presión interna medio plazo: 4 Mpa 1000 h (a 80ºC)
- Color de los accesorios: Según el fabricante de los mismos.
- Tipos de unión: A tope o por electrofusión.
- Todos los accesorios serán plenamente compatibles con la conducción.
- Válvulas, machos esféricos retting 150 Lbs. O PN-16
- Codos, tes, conducciones, manguitos, etc., serán de calidad similar y compatible con la tubería.
- Bridas: 150 Lbs. WN RF A-150 Gr.II o PN-16.

2.7.1.3 UNIONES ENTRE TUBERÍAS

La uniones de este material se realizarán preferentemente mediante técnicas de unión por fusión realizadas por soldadores de polietileno cualificados de acuerdo con la legislación vigente.

2.7.2 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

2.7.2.1 RED DE TIERRA PARA NEUTRO

Red de tierras para neutro de transformadores constituida por conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV 1 X 150 mm2, de sección.

2.7.2.2 CONDUC. UNIPOLAR ALUMINIO HEPRZ1 AL 12/20 KV 1X240 H16

Conductor unipolar etileno propileno tipo HEPRZ1 (UNE HD 620-9E) 12/20 kV de 1 X 240 mm2 AL + H.16.

Los conductores que se emplearán serán de aluminio, compactos de sección circular de varios alambres cableados, escogidos entre los incluidos en la Norma UEFE 1.3.13.01.

Las redes incluidas en el presente proyecto se clasifican como redes de 1ª categoría, por lo que la tensión nominal adecuada de los cables a utilizar es de 12/20 kV. Se utilizarán cables con aislamiento de polietileno reticulado o etileno propileno de acuerdo con la Norma UEFE 1.3.13.01.

Los conductores utilizados serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que pueden estar sometidos.

La denominación de los cables de Media Tensión objeto de este proyecto será la siguiente:

- Cable HEPRZ1 (UNE HD 620-9E) 12/20 kV de 1 X 240 mm2 AL + H.16

Condiciones de embalaje y marcado: Los cables serán suministrados enrollados en bobinas de madera o metálicas, que llevarán una placa metálica donde figuren los datos siguientes:

- Nombre y marca del fabricante.
- Número de serie del cable.
- Año de fabricación.
- Tensión nominal.
- Composición del conductor.
- Longitud en metros.
- Peso total en Kg.
- Indicación del origen y destino del cable.
- Número de bobina.

La distribución de cables en las diferentes bobinas, así como las longitudes de los contenidos de las mismas, se elegirán de forma que se puedan efectuar las distintas tiradas previstas sin necesidad de realizar empalmes intermedios.

2.7.2.3 CONDUC. UNIPOLAR ALUMINIO 0,6/1KV RV ECA - 1X240 MM2

Conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC.

2.7.2.4 TUBERIA ROJA 160 MM UNE 50086

Tubería roja de polietileno de alta densidad según norma UNE 50086 de 160 mm de diámetro, sin incluir excavación y relleno de zanja.

2.7.2.5 ARQUETA SENCILLA CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA

Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.

2.7.2.6 ARQUETA DOBLE CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA

Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 2,20 x1,10 m en la base y 1,40 x 0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluidas 2 uds de tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola sobre perfil metálico "T" invertida, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.

2.7.3 RED DE TELECOMUNICACIONES

2.7.3.1 CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 MM ACERA

Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).

2.7.3.2 ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA

Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

2.7.3.3 ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO HF-III C/TAPA

Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

2.8 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE SEÑALIZACIÓN

2.8.1 PINTURAS A EMPLEAR EN MARCAS VIALES

Se emplearán pinturas convencionales, que se aplicarán por extensión o pulverización, permitiendo la adición de microesferas de vidrio.

Las pinturas convencionales para marcado vial, son aquellas empleadas en la ejecución de elementos de señalización horizontal.

Comprenden los siguientes tipos:

- Pinturas acrílicas en base agua.

- Pinturas acrílicas en base solvente.
- Pinturas alcídicas en base solvente.

La pintura será homogénea, estará libre de pieles y materias extrañas y no contendrá más del uno por ciento (1%) de agua.

Será de aplicación lo recogido en el Art 27.52 del P.C.T.G. del Ayuntamiento de Madrid.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200 94 (3), realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3), debiendo haber superado, en dicho ensayo, los 100.000 pasos de rueda en el último ciclo sobrepasado.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE EN 1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE EN 1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la Norma UNE EN 1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la Norma UNE 135 200(3)

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

2.8.2 PINTURAS A EMPLEAR EN SEÑALES DE CIRCULACIÓN

Las características que deben cumplir los materiales retroreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135334.

El comienzo del proceso será un desengrasado con tricloroetileno u otro producto similar, prohibiéndose la utilización de ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, realizándose un lavado y secado posterior.

A continuación se efectuará una imprimación fosfocromante microcristalina de dos componentes, seguido de otro lavado y un pasivado neutralizante.

Seguidamente se aplicarán los esmaltes de acabado de distintos colores más un barniz protector en el anverso de las señales hasta conseguir un espesor de ochenta micras y un esmalte gris azulado de veinte micras por el reverso, secándose en el horno de secado continuo a una temperatura de 180º C durante 20 minutos para cada color.

A las piezas pintadas se les añadirá una lámina retrorreflectante mediante un procedimiento termoneumático o se imprimirán serigráficamente secándolas en horno estático de convección a temperaturas entre 80º C y 120º C.

En las señales se utilizarán esmaltes de secado al horno, homologados por el Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del MOPU.

El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a 10 años.

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación el artículo 701 del PG-3, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7 con referencia al control de calidad que se exigirá a los tratamientos a aplicar. Las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en los Artículos 271, 273 y 279 del citado PG-3, salvo autorización expresa del Director de Obra.

2.8.3 SEÑALES DE TRÁFICO

Todas las señales estarán construidas en aluminio o acero galvanizado de 2 mm de espesor y las dimensiones a utilizar serán las siguientes:

- Señales triangulares — Lado= 70 cm.
- Señales redondas — Diámetro= 60 cm.
- Señales cuadradas — Lado= 60 cm.
- Placa informativa — 60x25 cm, 60x90 cm

Los carteles y paneles estarán construidos en chapa de acero laminado, lamas de acero galvanizado o lamas de aluminio extrusionado.

Las señales serán reflexivas de nivel 2.

2.8.4 ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN DE SEÑALES TRÁFICO

Los soportes serán perfiles de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta micras y tendrán tapa soldada en la parte superior y taladros efectuados antes del tratamiento. Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería (tornillos, tuercas y arandelas) será de acero inoxidable.

Los materiales cumplirán con la Normas UNE 36.003, 36.080, 36.081 y 36.082.

No se permitirá, salvo en la tapa superior, la utilización de la soldadura de estos elementos entre sí, ni con las placas.

La rigidez de los soportes será tal que no se conviertan en un obstáculo fijo para la circulación rodada. En principio, y salvo indicación en contrario en los planos o por parte de la Dirección de obra, se colocarán perfiles de acero galvanizado de sección rectangular hueca de 80x40 mm. y 2 mm. de espesor.

En casos especiales se utilizarán postes de aluminio extrusionado, como para la señalización informativa urbana.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego serán de aplicación los apartados 701.3.2. y 701.6 del PG-3.

2.9 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE JARDINERÍA

2.9.1 TIERRAS Y SUSTRATOS

2.9.1.1 PLANTACIONES EN TERRENO NATURAL

Manejo de la tierra vegetal de origen

La tierra vegetal original, una vez analizada su calidad en laboratorios agronómicos, y previo a los movimientos de tierra, será seleccionada, clasificada y empleada, una vez mejorada química, física y orgánicamente, para su aporte en las zonas verdes. A pesar de las definiciones previas de la calidad de la tierra vegetal consolidada, las propiedades físicas, químicas o biológicas

podrían verse alteradadas tras su manipulación por las operaciones de movimientos de tierras, acopios, contaminación, etc. Es por ello que la Dirección Facultativa podrá decidir la realización de nuevos análisis y pruebas si así lo considerara oportuno.

La incorporación de tierra vegetal se tomará como última medida, primándose la utilización de las tierras existentes en el área de actuación, siempre que reúnan las condiciones descritas en el presente documento que mediante enmiendas y abinados las puedan reuniré de forma ventajosa, sobre la importación de tierras. Sin embargo, podría ocurrir que, tras la adecuación mediante mezclas, enmiendas y pruebas oportunas, la tierra vegetal actual se considere inviable en base a los criterios establecidos para el desarrollo de la nueva ejecución o no se considere rentable. Por lo tanto, la Contrata deberá retirar las tierras consideradas no aptas a vertedero y suministrar una nueva partida que se considere correcta para el desarrollo adecuado de las especies de proyecto.

En aquellas áreas en las que se establezcan las plantaciones en terreno natural será necesario actuar de la siguiente forma:

- Previo a las plantaciones se realizará un subsolado cruzado y profundo (80 – 60 cm. de profundidad) que corrija posibles problemas de estructura y drenaje.
- Tras el subsolado se aportará al terreno una enmienda orgánica en las áreas de plantación. El aporte de materia orgánica será de 5 cm. en toda su superficie.
- Laboreo con cultivador para homogeneizar el aporte de materia orgánica en una capa de entre 20 – 30 cm.

Manejo de la tierra vegetal mejorada

Si fuese posible el empleo de la tierra vegetal original, esta deberá ser enmendada hasta conseguir las propiedades físicas, químicas y biológicas solicitadas (véase los siguientes puntos). Se deberá realizar una correcta homogeneización en origen de las enmiendas aportadas. Así mismo, se conseguirá una granulometría adecuada mediante el empleo de cribas que tamicen entre 10 y 15 cm. de luz. Se realizará una prueba al comienzo de la criba para determinar el tamiz más apropiado para realizar esta labor. Se considerará aprobada la enmienda cuando, tras la entrega de dos análisis agronómicos completos, cumpla con todas las propiedades señaladas en los siguientes puntos.

En ningún caso se justificará el manejo y enmienda de la tierra vegetal si ésta no posee un buen tempero. El manejo de tierra vegetal con un exceso de humedad impedirá una correcta homogeneización de las enmiendas y puede dar lugar a problemas de estructura.

Tal y como se mencionará en el apartado específico, las zonas verdes tendrán diferentes espesores de tierra vegetal en relación con las plantaciones que deban desarrollarse (ver Plano Profundidad de tierras y Detalles de plantación).

A la hora de calcular el volumen de la tierra vegetal se deberá tener en consideración el esponjamiento de la tierra vegetal. Su volumen puede llegar a reducirse por compactación en entre un 15 – 20 %.

2.9.1.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LA TIERRA VEGETAL

De no ser posible la mejora y enmienda de la tierra vegetal existente se preparará una mezcla adecuada en planta. Previamente se habrá comprobado las necesidades edáficas específicas de las mezclas de planta que finalmente se utilizarán en el proyecto y se preparará un plano de tierras con las variaciones que pudiera haber con respecto a la base de tierra vegetal especificada en este pliego.

La tierra vegetal deberá ser de alta calidad entendiendo este concepto en sus varias acepciones:

- Calidad biológica, referida a la abundancia y actividad de los organismos biológicos que participan en el funcionamiento del suelo.
- Fertilidad física, derivada de las propiedades físicas del suelo (textura y estructura): porosidad, densidad aparente y real, capacidad de retención de agua, aireación y permeabilidad.
- Fertilidad química, en términos de Capacidad de Intercambio Catiónico, *pH*, Conductividad Eléctrica, relación C/N, etc.

La tierra vegetal deberá cumplir con todas las especificaciones técnicas demandadas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas. Por ello, se aportarán antes de su aceptación, además de las pruebas físicas, los análisis agronómicos correspondientes que correrán a cargo de la Contrata. Una vez analizada su calidad en laboratorios agronómicos de referencia, si no cumple con las propiedades solicitadas será rechazada y se solicitarán nuevas muestras que serán a su vez analizadas hasta dar con la mezcla más idónea según el presente documento.

Se define como tierra vegetal aceptable aquellas que reúnan las siguientes condiciones:

- Textura arenosa. Es imprescindible que la tierra vegetal presente un 85 % de arena, con unos valores aproximados de Limo del 10 % y de Arcilla del 5%, según lo establecido en el triángulo textural, establecido por el departamento de agricultura de los EEUU (USDA). Esta textura trata de favorecer el drenaje y oxigenación del sistema radicular de las plantaciones.
- Granulometría: Pueden existir elementos mayores de 5 cm. Si bien éstos no podrán tener una presencia superior al 25 % del volumen. En las labores de remate y refinado superficial tras la plantación, deben ser eliminados mediante rastrillado todos los elementos gruesos que se observen, ya sean piedras, terrones u otros elementos extraños. . En céspedes no deben existir materiales mayores de 1 cm.
- Estructura: suelta, no se aceptará tierra compactada, en terrones o con problemas de haber tenido síntomas de hipoxia o hidromorfia. Se deberá evitar en todo momento la compactación de la tierra vegetal. El sustrato de plantación no podrá ser transitado por vehículos o personas y se extenderá “ha hecho”. No se aceptará en ningún caso la plantación en tierra vegetal compactada.
- Retención de agua: 20 - 30 % referido a suelo seco.
- Permeabilidad: La tierra vegetal deberá tener una velocidad de infiltración igual o superior a 30 mm / hora.
- Materia orgánica: Su abundancia está muy relacionada con la textura del suelo. Se recomienda en el caso que nos ocupa, textura arenosa, que oscile entre un 2,5 y un 3,5 %. (ver apartado correspondiente).
- Carbonato cálcico total: menos del 10%.
- Cal activa: nivel Bajo: 0-6%.
- *pH* neutro o ligeramente ácido: 6,5 - 7,5
- Relación C/N: Deberá situarse en valores normales que evite el bajo aporte de la materia orgánica al estar muy mineralizada o, por el contrario, demasiado fresca. Los valores aceptados oscilarán entre 9 a 12.
- Capacidad de Intercambio Catiónico: 20 – 35
- Conductividad eléctrica: menor de 0,25 – 1,0 dS / m a 25 º C

- Sodio: Menos de 0,25 meq/100 gr para suelos arenosos.
- Cloruros: Menos de 50 ppm (preferiblemente menos de 20 ppm)
- Sulfatos: Menos de 100 ppm (preferiblemente menos de 25 ppm)
- Nivel Normal de Nutrientes (para suelos arenosos):
- N total (%): 0,13 - 0,18
- P asimilable (ppm): 28 - 55
- K asimilable (ppm): 251 - 400
- Mg asimilable (ppm): 1,8 - 2,9
- Ca asimilable (ppm): 10 - 12
- Relación K/Mg: 0,2 - 0,3

Tal y como se ha señalado, la tierra no podrá presentar síntomas de hidromorfia o de haber padecido hipoxia. Deberá estar exenta de elementos tóxicos.

2.9.1.3 CONTROL DE CALIDAD DE LA TIERRA VEGETAL

Sobre una muestra vegetal se realizará un análisis agronómico completo para determinar la calidad de la tierra vegetal, donde estarán todos los parámetros mencionados en el punto anterior.

Aquellas tierras que no respondan a los criterios establecidos en el apartado 03.02.03 serán rechazadas, sino se considera posible o rentable mediante abonos y enmiendas su adecuación a los criterios referidos.

Así mismo se realizarán controles de calidad durante todo el proceso de aporte y extendido de la tierra vegetal con objeto de mantener en todo momento la calidad de la tierra vegetal y conocer su evolución. La frecuencia y el número de controles de calidad se describen en el Anejo 1.

2.9.1.4 CALIDAD DE LA MATERIA ORGÁNICA

La materia orgánica, empleada para la enmienda y mejora de la tierra vegetal será procedente de la fermentación completa del estiércol. Debe cumplir las siguientes propiedades:

- Estar libre de malas hierbas y objetos extraños. Color oscuro, suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución, evitar compactaciones y la formación de terrones que puedan intervenir negativamente en su estructura.
- Estar adecuadamente fermentado, por lo que no deberá desprender malos olores ni desprender gases.
- Relación carbono / nitrógeno (C/N) no deberá ser superior a 20.
- *pH*: 6,5 a 7,5
- Conductividad Eléctrica: menor de 1 dS / m

Estará exenta de elementos tóxicos y de restos de pesticidas. Estará libre de metales pesados. Se comprobará que la enmienda orgánica no procede de los lodos de depuración ni de residuos sólidos urbanos con metales pesados.

El Contratista deberá realizar al menos 3 análisis agronómicos en un laboratorio independiente, de la materia orgánica que pretende emplear en las enmiendas. En la toma de muestras deberá estar presente un representante de la Dirección Facultativa que decidirá la localización de las tomas. Una vez realizados los análisis se facilitará a la Dirección Facultativa una copia de toda la documentación aportada por el laboratorio. Hasta el estudio del primer análisis la Dirección Facultativa se reserva el derecho de autorizar el comienzo de las labores de corrección. Si los análisis de la materia orgánica no responden a los parámetros fijados la Dirección Facultativa no autorizará su empleo debiéndose sustituir por otra hasta que cumpla con lo demandado en el presente Pliego.

La tierra vegetal final deberá presentar un correcto porcentaje de arcilla, para tener un buen complejo arcillo-húmico. Se demandará un aporte de materia orgánica nunca inferior al 3% y como máximo del 5%. La humedad de la tierra deberá estar en el 35 – 40 %.

2.9.1.5 ACOPIO DE LA TIERRA VEGETAL

Realizado el cajeado correspondiente en las áreas de plantación en relación con la tipología de plantación y valorada la viabilidad de la tierra vegetal se procederá a su acopiado.

El área destinada al acopio de la tierra vegetal deberá cumplir las siguientes características:

- Estar protegida del tránsito de personas y vehículos.
- Presentar un adecuado drenaje que evite el encharcamiento continuado.
- Suficientes dimensiones como para permitir la correcta manipulación de la tierra vegetal y las labores de mejora.
- Dimensiones adecuadas para el acopio de la tierra vegetal durante el periodo que se considere necesario.

La tierra vegetal se deberá acopiar de la siguiente manera:

- En caballones que no deben superar una altura de 2 metros, con una base nunca superior a 4 metros.
- En caso de acopiarse más allá de los seis meses se deberá realizar una hidrosiembra con leguminosas con el objeto de estabilizar los acopios y mantener sus niveles de fertilidad.

2.9.1.6 TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA TIERRA VEGETAL

Durante la carga y transporte de la tierra vegetal se evitará la compactación del terreno, tanto en las áreas de plantación como en las áreas de acopio. Para evitar estas acciones negativas no se permitirá tránsito con máquinas ni personas sobre los acopios.

En el extendido de la tierra vegetal se deberá tener especial cuidado con la compactación producida por el paso de maquinaria y personas. Por ello se deberá aportar la tierra vegetal siempre sin pisar lo aportado. En caso de producirse dicha compactación se deberá realizar un pase de motocultor. Durante los trabajos de extendido y relleno se tomarán medidas para evitar daños en las estructuras de drenaje.

Nunca se realizarán labores de enmiendas, transporte y extendido de la tierra vegetal si se encuentra mojada o con un nivel de humedad importante que impida su correcta manipulación y pueda dañar su estructura. El Contratistas estará encargado de realizar el refinado y perfilado tras la plantación. Todos los materiales habrán de manejarse en un estado de humedad en que ni se aterronen ni se compacten excesivamente, buscando unas condiciones de fiabilidad, en sentido mecánico, que puedan hallarse, para los materiales indicados, en las proximidades del grado de humedad del llamado punto de marchitamiento.

El tipo de maquinaria empleada, y las operaciones con ella realizadas, debe ser tal que evite en todo momento la compactación excesiva de la capa del manto vegetal. Las propiedades mecánicas de los materiales, la humedad durante la operación y el tipo de maquinaria y operaciones han de ser tenidas en cuenta conjuntamente para no originar efectos desfavorables. Para ello quedará expresamente prohibido el paso de maquinaria sobre las zonas en las que se haya extendido la tierra vegetal.

El perfilado final se realizará a mano y donde se hará una revisión final de las propiedades y estado de la tierra vegetal eliminando los posibles defectos (elementos extraños o inconvenientes en los materiales), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

2.9.1.7 CUSTODIA Y PROTECCIÓN

Una vez extendida la tierra vegetal en las zonas verdes, y realizado el refinado del terreno, el Contratista se encargará de su custodia impidiendo el tránsito de maquinarias y personas. El tráfico continuo de personas y maquinaria ocasiona graves compactaciones de la tierra vegetal que afectarán al adecuado desarrollo de las plantas. Si fuese necesario, la Dirección Facultativa decidirá delimitar con vallas y cerramientos dichas zonas de plantación, con un cercado de 1,20 a 1,80 m de altura.

De ser inevitable el tránsito por dichas zonas la Dirección Facultativa fijará unas "áreas de paso" en las que el Contratista tomará las siguientes medidas para minimizar sus efectos:

- Aplicar una gruesa capa de grava de al menos 25 cm por toda la superficie de tránsito.
- Una vez finalizado el tránsito se retirará la grava y se procederá a un laboreo profundo (hasta 50 - 60 cm de profundidad) y a un pase cruzado con un rotovator.

En todas las zonas destinadas a plantación no se podrá hacer fuego a una distancia mínima de 20 m. Ni estará permitido el vertido en las áreas de plantación, tanto antes como después del extendido de la tierra vegetal, de productos nocivos, aguas de construcción, colorantes, disolventes, pinturas, aceites, lejías, cementos, etc. Los daños que se produzcan en el subsuelo, drenajes, tierra vegetal o plantaciones serán responsabilidad del Contratista y todo lo afectado será inmediatamente reemplazado.

Concluidos todos los trabajos de ejecución, y hasta la recepción provisional de la obra, la Contrata velará por el perfecto estado de las superficies de la tierra vegetal, realizando todas aquellas operaciones de mantenimiento como binas, escardas, etc., que se precisen.

2.9.1.8 ESTIMULADOR DE ENRAIZAMIENTO

Tras la plantación de los árboles recibirán este tipo de tratamiento, favoreciendo su rápida consolidación y enraizamiento. El producto empleado se trata de un estimulador de crecimiento de raíces (*Inicium* o similar). *Inicium*® o similar es un producto totalmente novedoso a base de péptidos caracterizados de bajo peso molecular, con gran actividad radicular. Los péptidos caracterizados de bajo peso molecular en la composición de *Inicium*® actúan como activadores de las proteínas del estrés relacionadas con el trasplante.

Beneficios:

- Desarrolla un potente aparato radicular (raíz y pelos absorbentes)
- Ayuda a superar el estrés vegetal en el momento del trasplante
- Adelanta la evolución de los estados iniciales

Se trata de un producto totalmente natural, libre de hormonas.

En caso de ser necesario, se suministrarán polímeros hidroabsorbentes (*Terracottem* o similar), mezclados homogéneamente con la tierra vegetal o sustrato de plantación y dispuestos bajo la superficie, en la zona de influencia de las raíces.

- Dosificación general: 100-150 gramos/m
- Dosis por árbol: 100 gr

2.9.2 CALIDAD DE LAS AGUAS DE RIEGO

El Contratista estará obligado a encargar al comienzo de la obra el análisis de las aguas destinadas al riego de las plantas, una vez aprobados por la Dirección Facultativa los laboratorios agronómicos independientes que realizarán dicha analítica. Los análisis deben recoger y determinar todos los parámetros especificados en el cuadro del Anejo 2.

Siempre que se modifique el origen de las aguas el Contratista deberá realizar los correspondientes análisis agronómicos, antes de emplear el agua. Si en cualquier momento, la Dirección Facultativa tuviera la sospecha de la modificación de las propiedades del agua podrá solicitar nuevos análisis agronómicos.

El Contratista deberá informar puntualmente a la Dirección Facultativa de la toma de muestras facilitando copias de todos los documentos aportados por el laboratorio (análisis, informes, etc.). De no cumplir el agua las señaladas directrices, el Contratista estará obligado a emplear fuentes alternativas (cubas, Canal de Isabel II, etc.) hasta la definitiva solución de los problemas.

El agua empleada para riego de las zonas verdes, independientemente de su origen, debe cumplir unos mínimos parámetros de calidad, pues influyen de forma determinante en el futuro desarrollo e implantación de las plantas ornamentales.

En el caso de que se demuestre con los análisis la existencia de una elevada conductividad eléctrica (C.E) (valores superiores a 2.000 microsiemens/cm) del agua suministrada para el riego, será necesario estudiar un aumento en el riego con la intención de provocar una disolución de las sales, siempre y cuando exista un adecuado drenaje.

La frecuencia y el número de muestras a analizar se describen en la tabla del Anejo 1.

En el caso de que se emplee agua regenerada para el riego se deberán evitar los riegos aéreos (aspersión, difusión) durante el día, así como el contacto con los trabajadores. Por otra parte, todos los materiales de riego (emisores, tuberías, arquetas, etc.,) deberán estar cromoseñalizados con el color violeta que identifica el uso de agua regenerada, tal y como recogen las especificaciones de riego en el documento correspondiente al Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de Riego.

2.9.3 APROBACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

2.9.3.1 CONDICIONES GENERALES

El material vegetal a utilizar durante la ejecución de las obras deberá cumplir los requisitos de calidad descritos a continuación en términos generales y para cada grupo de plantas descritas específicamente.

Todo el material vegetal será aprobado por la Dirección Facultativa en vivero de origen. Una vez aprobadas todas las partidas por la Dirección Facultativa el Contratista deberá hacer entrega a la mayor brevedad posible de las cartas de compromiso y reserva de las plantas emitidas por el vivero correspondiente. En dichas cartas se citará el nombre científico y cultivar, unidades y fecha aproximada de entrega de las plantas reservadas. En el caso de tratarse de planta arbustiva y vivaz que no estuviera disponible se visitarán las instalaciones de producción, se confirmará la compra de planteles o planta madre y el vivero productor emitirá una carta de compromiso con el nombre científico y cultivares, unidades y fecha de entrega. Durante la fase de producción se hará al menos una visita a los viveros suministradores de la planta arbustiva y vivaz para poder llevar el control de su desarrollo y asegurar su suministro.

Cualquier variación y/o sustitución de las especificaciones del proyecto deberá ser comunicado y aprobado por escrito por la Dirección Facultativa. De no haber aprobado expresamente la Dirección Facultativa las modificaciones, las plantas serán

rechazadas. El Contratista tendrá la obligación de entregar al comienzo de la obra las cartas de compromiso y reserva de todas las especies incluidas en el proyecto.

2.9.3.2 APROBACIÓN Y RECEPCIÓN DE PLANTA

Se establecerán tres recepciones provisionales y controles de calidad de todo el material vegetal:

- En origen: siempre que sea posible se deberá aprobar la planta en los viveros de procedencia. El arbolado será marcado uno por uno con etiquetas identificativas. Los arbustos, vivaces y tapizantes serán aprobados por partidas. Dichas partidas serán fotografiadas con el fin de recordar su origen y características. Las plantas bulbosas, si se presentan en bulbos o rizomas, se validarán antes de proceder a su plantación.

- A la llegada de la planta a obra: la Dirección Facultativa hará una recepción provisional de la planta para comprobar si esta cumple las prescripciones de calidad establecidas en el presente Pliego. La Dirección Facultativa se reserva el derecho de rechazar las partidas o unidades de planta que no presenten las características solicitadas y acordadas en los viveros de procedencia, que carezcan del marcaje de la Dirección Facultativa o a las que se haya producido daños durante la carga, transporte o descarga.

- En el periodo de mantenimiento: Serán rechazados todos los ejemplares que no guarden la calidad exigida ya sea durante el periodo de acopio en obra previo a la plantación, durante la plantación o una vez plantadas, hasta la definitiva recepción de la obra.

Si en cualquiera de estas recepciones las partidas o ejemplares no cumplen con los criterios de calidad señalados en el presente documento serán automáticamente rechazados, debiendo retirarse de forma inmediata de la obra y sustituirse por plantas que guarden la calidad solicitada.

2.9.3.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

La calidad de la planta se establece principalmente en base a las Normas Tecnológicas de Jardinería, las Normas Europeas de calidad para las plantas de vivero (2010) y la Normativa de Calidad de la Planta Ornamental de Galicia:

- Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.

- En todas las plantas la relación entre altura-tronco / altura-maceta ha de ser proporcional.

- Las alturas, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie.

- El porte y la presentación deberán corresponder a lo exigido por las descripciones del Proyecto.

- Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo con la especie - variedad, la edad y el crecimiento. Deben carecer de problemas de reviramiento radicular.

- Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función, han de ser partidas homogéneas.

- Los injertos han de estar perfectamente unidos y no deben afectar a la estética de la planta.

- Las plantas no pueden mostrar defectos producidos por padecimientos anteriores de enfermedades, plagas o métodos de cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.

- Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.

- Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas.

- El sistema radicular no debe presentar reviramientos ni debe haber presencia de raíces saliendo por los orificios de los contenedores.

- Las plantas deberán disponer de etiquetas identificativas con los siguientes datos:

- Nombre botánico

- Nombre de la variedad o cultivar (si existiese)

- Anchura, altura

- Volumen del contenedor o del tiesto

- Los productores e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos.

- Se exigirá pasaporte fitosanitario de todas las especies para aquellas que la legislación lo exija (ver especies que lo requieren en el Anejo 3).

2.9.4 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CALIDAD DEL MATERIAL VEGETAL

2.9.4.1 ARBOLADO EN GENERAL

Todos los ejemplares de árboles serán marcados por la Dirección Facultativa en los viveros de origen. Durante este marcaje se colocará en el arbolado etiquetas de reserva que deberán permanecer en los ejemplares hasta la recepción de la obra.

2.9.4.2 ESTRUCTURA

El arbolado tendrá siempre, tronco recto y una buena formación de copa, no admitiéndose en ningún caso planta mal formada, grandes cortes, terciada, desmochada o cualquier otra intervención en la planta no aprobada por la Dirección Facultativa por leve que pudiera ser. No presentará codominancia en las ramas que forman la estructura de la copa, ni ramificaciones anómalas. El arbolado no presentará ni madera seca ni corteza incluida en sus ramas para evitar problemas futuros de fisuras. No se admitirán plantas con sintomatología de stress como turiones, chupones, brotaciones de emergencia, brotes epicórmicos, etc.

Los ejemplares de arbolado a utilizar en aparcamientos y en alcorques en aceras presentarán la copa a una altura de 2,20 m, porte flechado y con tres trasplantes. Los árboles ramificados desde la base deberán estar totalmente cubiertos de ramas. Las ramas laterales estarán bien repartidas regularmente a lo largo del tronco.

2.9.4.3 SISTEMA RADICULAR

Los ejemplares presentados en cepellón deberán tener el ensanchamiento basal del tronco visible. Los cepellones serán planos en la parte superior y deberán estar perfectamente consolidados. No existirán raíces rotas o desgarradas. Los cortes de las raíces nunca serán superiores a 2 cm. El diámetro del cepellón será como mínimo 3 veces el perímetro del tronco.

Los cepellones deberán ir atados con rafia o similar o bien con arpillera de material degradable. Adicionalmente, deberán ir protegidos con malla metálica no galvanizada, con cesto metálico no galvanizado o con tela plástica degradable. Como

materiales de protección o de atadura del cepellón sólo se permiten materiales que se descompongan antes de un año y medio después de la plantación y que no afecten al crecimiento posterior del árbol y de su sistema radicular.

Los ejemplares que se presenten con el cepellón escayolado se encontrarán en perfecto estado y libres de golpes o roturas. No podrán observarse a través de los drenajes del cepellón cortes con grandes secciones (+ de 2 cm.) del sistema radicular. Durante la plantación de estos ejemplares con cepellón de escayola se deberá eliminar la base de escayola y romper los laterales. Se respetará el cuello de escayola durante el primer año. Es recomendable cortar la malla metálica de la zona inferior. Una vez plantado el ejemplar se debe comprobar que el cepellón se humedece correctamente durante el primer riego, para lo que se harán buenos alcorques y si es necesario romper ligeramente la zona superior de la escayola.

La Dirección Facultativa se reserva el 2% de cada partida en cepellón o cepellón escayolado para su examen. Si fuera necesario, podrá solicitar incluso la apertura y examen del cepellón. Será motivo de no aceptación de la planta si el cepellón o cepellón escayolados una vez desprovistos de la rejilla o la escayola se desmoronan o presentan un sistema radicular reducido, dañado o deficiente.

El arbolado responderá a las condiciones especificadas en el presupuesto, tanto en lo referente al tamaño como a su presentación y calidad, referidas a las siguientes condiciones:

2.9.4.4 FRONDOSAS

Altura: Distancia desde el cuello de la planta al ápice terminal.

Perímetro: Medición del perímetro del tronco a 1,00 metros del cuello de la planta. Para árboles de troncos múltiples el perímetro total es la suma de los perímetros individuales.

Contenedor: La medida del contenedor define su volumen en litros.

Las especies de frondosas, además de lo mencionado líneas arriba, cumplirán las siguientes prescripciones específicas:

Las especies solicitadas en contenedor deberán llevar al menos un año cultivados en el recipiente. No presentarán reviramiento radicular. Deben presentar un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.

Las plantas en contenedor deberán disponer de un volumen del contenedor proporcional a la medida de la planta.

2.9.4.5 CONÍFERAS

Altura: Se mide siempre la altura de la planta desde el cuello al ápice terminal.

Perímetro: Medición del perímetro del tronco a 1,00 metros del cuello de la planta. En ocasiones se aporta el calibre de determinadas coníferas como dato complementario (como es el caso de *Pinus pinea*).

Contenedor: La medida del contenedor define su volumen en litros.

Las especies de coníferas, además de lo mencionado líneas arriba, cumplirán las siguientes prescripciones específicas:

Las especies solicitadas en contenedor deberán llevar al menos un año cultivados en el recipiente. No presentarán reviramiento radicular. Deben presentar un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.

Las plantas en contenedor deberán disponer de un volumen del contenedor proporcional a la medida de la planta.

Deben poseer ramas hasta la base en aquellas que sea ésta su forma natural o la demandada por el proyecto.

Guía principal en perfecto estado vegetativo.

El follaje ha de tener el color típico de la especie-variedad y según la época.

2.9.4.6 ARBUSTOS, VIVACES Y TAPIZANTES

Las especies de plantas arbustivas y tapizantes, además de lo mencionado líneas arriba, cumplirán las siguientes prescripciones específicas:

Todas las especies deberán suministrarse en contenedor.

Se evitarán plantas con espiralización de las raíces.

El sustrato empleado en el contenedor deberá tener buenas aptitudes agronómicas.

Los arbustos deberán cumplir con las especificaciones referidas tanto al volumen del contenedor como al tamaño de la planta.

Los arbustos y tapizantes suministrados deberán estar correctamente formados, bien estructurados y ramificados.

Los arbustos y tapizantes de hoja perenne deberán presentar un follaje sano y equilibrado.

En algunas especies la Dirección Facultativa puede recomendar, ya en vivero de origen, ya durante la ejecución, el recorte o pinzado para favorecer su densidad y aumentar su valor estético.

La altura, compacidad y densidad del follaje, así como el número, la distribución, el diámetro y la longitud de los tallos principales deberán corresponder a las características de crecimiento y estéticas de la especie o cultivar.

Deberá existir un equilibrio entre la parte aérea y el tamaño del contenedor.

En ningún caso se aceptará planta con cepellones insuficientemente consolidados.

2.9.4.7 PRADERAS

Las semillas que componen las praderas deberán proceder de cultivos controlados por los servicios oficiales correspondientes y deberán ser obtenidas según el Reglamento Técnico de Control y Certificación de semillas y plantas forrajeras.

La calidad de las semillas de céspedes viene dada por la suma de las características siguientes:

Identidad, pertenecer a la especie y variedad que se comercializa.

Pureza, la pureza de la semilla, superior al 90 %.

Contenido de semillas de malas hierbas.

Buen estado de sanidad vegetal; las semillas no deben mostrar signos de defectos causados por enfermedades, plagas, deficiencias nutricionales o fototoxicidad.

Poder germinativo, que deberá ser superior al 70 %.

2.10 MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS DE RIEGO

2.10.1 TUBERÍAS DE POLIETILENO.

Toda la tubería empleada para la red de riego, tanto la red general, como para la red terciaria, serán tuberías de polietileno de alta densidad o PE100, según UNE-EN 12201 o UNE-EN 13244. Serán tuberías de color negro con banda de color azul para agua potable o banda morada en el caso de agua reciclada.

La presión de trabajo de la tubería será de 10 bares de presión o PN10, excepto para las tuberías de 25 mm que será PN16. Se emplearán el proyecto tuberías de PE100 de diámetros 160, 110, 75, 63, 50, 32 y 25 mm. En todos los casos, excepto en la

tubería de 160 y 75 mm, será tubería flexible suministrada en rollo, lo que facilitará su transporte y manejo, y permitirá realizar tiradas longitudinales de hasta 50 o 100 metros de longitud sin ninguna pieza intermedia.

Toda la tubería deberá venir con el timbraje correspondiente según normativa, pudiendo la D.F. rechazar dicho material en el caso de que la tubería no venga con las calidades o certificaciones correspondientes.

Según las normas UNE-EN 12201 - UNE-EN 13244 en PE 80 y PE 100

Gama tubos de PE según UNE-EN 12201 (Medidas en mm)

SDR	33		26		21		17		13,6		11		9		7,4		
S	16		12,5		10		8		6,3		5		4		3,2		
Tipo	Presión Nominal (bar)																
PE 40			2,5		3,2		**4**		5		**6**		8		**10**		
PE 80	**4**		5		**6**		8		**10**		12,5		**16**		**20**		
PE 100	5		**6**		8		**10**		12,5		**16**		**20**		**25**		
DN De	Espesor Nominal (mm)																Paso nominal
	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	e	Di	
20											2.0	16.0	2.3	15.4	3.0	14.0	*15*
25									2.0	21.0	2.3	20.4	3.0	19.0	3.5	18.0	*20*
32							2.0	28.0	2.4	27.2	3.0	26.0	3.6	24.8	4.4	23.2	*25*
40					2.0	36.0	2.4	35.2	3.0	34.0	3.7	32.6	4.5	31.0	5.5	29.0	*32*
50			2.0	46.0	2.4	45.2	3.0	44.0	3.7	42.6	4.6	40.8	5.6	38.4	6.9	36.2	*40*
63			2.5	58.0	3.0	57.0	3.8	55.4	4.7	53.6	5.8	51.4	7.1	48.8	8.6	45.8	*50*
75			2.9	69.2	3.6	67.8	4.5	66.0	5.6	63.8	6.8	61.4	8.4	58.2	10.3	54.4	*65*
90			3.5	83.0	4.3	81.4	5.4	79.2	6.7	76.6	8.2	73.6	10.1	69.8	12.3	65.4	*80*
110			4.2	101.8	5.3	99.4	6.6	96.8	8.1	93.8	10.0	90.0	12.3	85.4	15.1	79.8	*100*

e= espesor - De = Diámetro exterior - Di = Diámetro interior

NOTA 1: En negrita se han indicado las presiones históricamente usuales y conocidas por el mercado.
NOTA 2: La última columna indica el Paso Nominal equivalente para cada diámetro de tubo. El Paso Nominal es importante para definir las bridas que corresponden a cada tubo.
NOTA 3: Las tuberías de PN 6 bar están calculadas para PE 80 en PN 6,3 y para PE 100 en PN 6,4 bar.

Todas las conexiones entre tuberías de la red general de alimentación se realizarán siempre con soldadura a tope o con accesorios electrosoldables de polietileno, de diámetro adecuado igual al de las tuberías que se conectan, y con un SDR especificado en el accesorio con valor igual o por debajo del SDR de la tubería de PE100. La soldadura a tope y la electrosoldadura deberá de realizarse siempre según las indicaciones especificadas en la normativa aplicable en el presente proyecto. Será responsabilidad del contratista los problemas derivados de una mala ejecución de la soldadura, debiendo quedar un registro de la misma en el lugar donde se ha realizado y con los parámetros de soldadura.

Para las conexiones entre tuberías de la red terciaria de riego, se emplearán accesorios de plástico que seguirán la norma UNE 19009 para accesorios Roscados y UNE 19 153 para bridas. Cuerpo y tuerca serán materiales en PP y deberán llevar todos arandela de seguridad y junta tórica en NBR (caucho nitrilo). Deberán ser de PN mínimo la de la propia tubería o un punto por encima, empleando para ello PN10 y PN16.

2.10.2 PASATUBOS PARA TUBERÍAS

Los pasatubos propuestos para protección de canalizaciones enterradas, serán de polipropileno de alta densidad corrugado de doble pared con interior liso y exterior corrugado según la norma europea UNE-EN-13476. El interior será liso, que origina menor resistencia al rozamiento. El exterior es corrugado con objeto de resistir las cargas de material de relleno y móviles debido al tráfico. Su rigidez anular será de 8 kN/m2. Las conexiones se realizarán con sistema de abocardado empleando juntas de EPDM que sella por compresión, asegurando la estanqueidad de las uniones. Deberán emplearse preferiblemente tuberías suministradas en barras de 12 metros.

2.10.3 ARQUETAS DE PLÁSTICO

Se emplearán arquetas de plástico siempre que las arquetas coincidan con zona verde. Se emplearán arquetas rectangulares de medidas definidas en el proyecto para albergar los filtros y electroválvulas, así como arquetas circulares para albergar los elementos asociados a la red de goteo, como son las válvulas antisifón y las válvulas de descarga automática.

Se emplearán siempre arquetas fabricadas en PEAD de estructura alveolar con tapa, empleando materiales altamente resistentes como el HDPE. La tasa de carga máxima con tapa será de 17 kg/cm2 y el punto de rotura entre 21,37 – 37,92 N/mm2 según ISO 1926. Se suministrarán con tapas antivandálicas o con tornillo y cierre de seguridad para las arquetas circulares. Las medidas serán las indicadas en los planos de detalle.

2.10.4 VALVULERÍA DE SECCIONAMIENTO

Se define en el proyecto diferente valvulería empleada para seccionamiento de la red general de riego, o para aislamiento de algunos elementos.

Existirán válvulas de compuerta para aislamiento de: red general, alimentación de arquetas y válvulas de desagüe. Y se instalarán válvulas de bola para el aislamiento de: ventosas, válvulas de descarga, hidrantes de acople rápido y electroválvulas, así como para las válvulas de descarga.

Las válvulas de compuerta empleadas con conexiones bridadas serán fabricadas en fundición dúctil GGG50 con protección anticorrosión mediante pintura epoxi, y sistema de cierre de asiento elástico con elastómero EPDM y elementos metálicos en inox. Las válvulas de compuertas empleadas con conexiones roscadas serán válvulas fabricadas en bronce o en acero inoxidable, de PN16 con asiento elástico en NBR (caucho nitrilo).

Las vávulas de bola empleadas con conexión roscada serán válvulas fabricadas en bronce o en acero inoxidable, de PN16, con llave en forma de mariposa de un cuarto de vuelta, y camisa de la palanca fabricada en PVC. Existirán también válvulas de bola para aislamiento de las ventosas y de las válvulas de descarga automática, que estarán fabricadas en materiales plásticos altamente resistentes.

2.10.5 FILTROS

Será necesaria la colocación de filtros de retención de partículas en dos puntos. En la arqueta de la acometida para riego que no conectan de la red de agua regenerada, sino de la red del CYII, se colocará un filtro de anillas autolimpiante, y en cada arqueta de electroválvulas, se instalará su correspondiente filtro manual de malla.

El filtro de anillas empleado tendrá un grado de filtración de 130 micras. Estará fabricado en materiales plásticos de máxima calidad, resistente a la corrosión. Deberá disponer de cajetín con programador estanco IP67 para la programación de la limpieza de los filtros. El caudal máximo será de 15 m^3/h, con un área de filtración mínima de 880 cm2, y preparado para resistir una presión de PN10, y una presión mínima de funcionamiento de 1 bar. La tubería de limpieza del filtro deberá canalizarse hasta el colector de saneamiento existente.

El filtro de malla será un filtro manual, con grado de filtración de 130 micras, fabricado en PP el cuerpo y la tapa, la malla en Inox y las juntas en EPDM. Deberá soportar una presión máxima de trabajo de PN10.

2.10.6 VÁLVULA HIDRÁULICA

Para su empleo en la arqueta de la acometida para riego, con el fin de reducir la presión de la red de riego, y utilizar en la instalación una válvula maestra, se empleará para cada acometida una válvula hidráulica con solenoide y piloto reductor de presión.

Serán válvulas de cuerpo y tapa fabricado en PP de alta resistencia o nylon reforzado, con tornillería en inox. y junta tórica en NBR. La válvula llevará incorporado un piloto metálico reductor de presión de dos vías, con rango de ajuste entre 10 y 70 m.c.a. Deberá además una válvula de tres vías para poder activar las posiciones ON/OFF/AUTO y deberá disponer de un solenoide de 24 V o 9V para su funcionamiento como válvula maestra.

2.10.7 ELECTROVÁLVULAS

Se emplearán electroválvulas fabricadas en nylon reforzado con fibra de vidrio. Serán válvulas de cierre lento, con funcionamiento en una amplia gama de presiones, y apertura manual con una rotación de ¼ de giro del solenoide. Deberán disponer en la toma de agua de un dispositivo depurador, una llave para permitir la regulación del caudal y otra válvula de purgado externo. Llevarán incorporado un solenoide de impulsos de 9V o 24V según según el sistema de programación propuesto. Las electroválvulas deberán llevar además un regulador de presión incorporado en la propia electroválvula que proporcione un rango de presiones entre 10 y 70 m.c.a.

2.10.8 GOTEROS

El gotero será de caudal autorregulado, con un caudal por hora descrito en los anejos de cálculo, y unas presiones de trabajo de 5 a 40 m.c.a. El agua entrará al gotero a través de un gran área de filtrado de 130 mm^2 situada a 6,4 mm de la pared de la tubería. Dispondrán de sistema de autolimpieza con paso de agua por laberinto de 1 mm de profundidad, 1,26 mm de ancho y 40 mm de largo, con membrana de regulación de silicona, fabricado con el control de calidad ISO 9260 e ISO 9261, CV<0.05

2.10.9 ACCESORIOS

Para todas las conexiones roscadas, se emplerarán siempre materiales análogos al de la pieza que se quiera unir. Es decir, metal con metal, plástico con plástico. En el caso en el que se necesiten roscar dos materiales, siempre se elegirá como accesorio roscado aquel que sea menos susceptible de dañar el elemento más caro presupuestariamente.

Los elementos roscados como machones, codos mixtos, tes reducidas, cruces iguales,.., donde se empleen materiales metálicos, serán siempre fabricados en bronce, latón, galvanizado o inox, y deberán siempre roscarse a los distintos elementos con teflón, asegurando la perfecta estanqueidad de las uniones. La presión de trabajo de dichos elementos será PN16 o PN25.

Los elementos roscados donde se utilicen materiales plásticos, serán materiales fabricados en PP o plástico altamente resistente, de presiones PN10 a PN16, siendo siempre conectores roscados autoestancos, con junta de sellado con apriete manual.

Los colectores empleados para las arquetas de electroválvulas serán conectores autoestancos con tuerca loca, fabricados en plástico altamente resistente, instalados según planos de detalle, de modo que se asegure el montaje y desmontaje fácil de los elementos.

Para las conexiones con el goteo, se emplearán accesorios de plástico de diámetro 17 mm para conectar la tubería de goteo de 16 mm. La calidad en la resistencia a roturas por presiones estará así asegurada. Se emplearán para ello enlaces rectos, en te, codos y cruces, así como diferentes conexiones de tubo a diferentes roscas, en función de la salida del diámetro de la rosca de los collarines.

Los collarines que conectan las tuberías de alimentación de la red terciaria con la red de goteo, serán collarines de toma fabricados en PP, reforzado con arandela, con dos tornillos para diámetros hasta 40 mm, y 4 tornillos para diámetros desde 50 mm. Fijación total a la tubería y junta de estanqueidad. Los collarines podrán tener salida a ½" y a ¾". Los agujeros a la tubería a través del collarín, deberán hacerse siempre con corona de tamaño adecuado, asegurando siempre el máximo paso de agua. No deberá realizarse nunca con broca.

La tubería ciega de 16 mm empleada para la conexión de los collarines con la tubería de la malla de goteo, así como para los anillos de los alcorques, será tubería flexible de PEBD de color negro banda verde, y de gran resistencia al estrangulamiento con un grosor mínimo de 2,5 mm, y presión nominal de funcionamiento de 5,5 bares. Estará disponible en rollos de 30, 50 o 100 m.

2.11 MATERIALES A EMPLEAR EN LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano planteado en la red viaria consiste en bancos y papeleras repartidos a lo largo de los viales.

Los materiales utilizados en la confección del mobiliario urbano deberán garantizar la seguridad del usuario, la durabilidad del elemento y la estabilidad estructural.

Los acabados y colores de los diferentes elementos será el que en cada momento se marque por parte del Ayuntamiento.

No se podrán utilizar materiales que sean inflamables.

Los productos derivados de la madera deben estar protegidos del efecto de la lluvia, para evitar el deterioro prematuro del mobiliario. No se deben utilizar materiales que sean fácilmente astillables, tóxicos o deformables.

En cuanto a los elementos metálicos y a las fijaciones con otros materiales, deben ser resistentes a la intemperie, no se utilizarán metales que produzcan óxidos tóxicos, se escamen o desconchen, y si se usan deberán estar recubiertos por materiales no tóxicos.

Los materiales plásticos y sintéticos deben ser resistentes a la acción de los ultravioletas, y no deberán ser quebradizos. Se utilizarán elementos constituidos por materiales libres de cloro.

2.12 OTROS MATERIALES

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en otro apartado de este Pliego.

2.13 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego, o no reuniesen las condiciones en él exigidas, o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que, a costa de éste, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Propiedad, representado por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecida contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

2.14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

2.15 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

2.16 EQUIPO Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria a emplear presentarán y cumplirán con la norma vigente que les sea aplicable de la Delegación de Industria Local o Departamento correspondiente, presentando en buen estado de conservación, no presentando un peligro para el propio trabajador o terceros. El contratista obligatoriamente dispondrá asimismo del correspondiente seguro de cuantía necesaria para poder ser autorizado su acceso al recinto de obras afectado.

3 TERCERA PARTE.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

3.1 ASPECTOS GENERALES

3.1.1 REPLANTEO, AMOJONAMIENTO Y CARTELES

Replanteo

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista.

La Dirección comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo de la Dirección.

La aprobación por parte de la Dirección de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este Pliego. Los perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare la Dirección.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado en el presente Pliego, de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que la Dirección requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

En los replanteos que realice directamente la Dirección y para las comprobaciones de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito a la Dirección y ésta dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

La Dirección Facultativa facilitará los puntos de partida en que habrá de basarse el Contratista para realizar el replanteo de las obras.

Amojonamiento

El Contratista está obligado a realizar el amojonamiento del límite del Polígono. Deberá colocar un mojón del tipo oficial representado en los planos, cada uno de los vértices de la poligonal que forma el límite. Cuando los dos mojones que representan una alineación recta no sean visibles fácilmente entre sí, se intercalarán otros intermedios hasta que se cumpla dicha condición.

Carteles

El Contratista ejecutará a su costa, la totalidad de la señalización que considere necesaria, tanto la Dirección de la obra como él mismo, para mantener en perfecto estado de seguridad la totalidad de la zona afectada por las obras.

3.1.2 MAQUINARIA

El Contratista someterá a la Dirección Facultativa relación de la maquinaria que se propone usar en las distintas partes de la obra, indicando los rendimientos medios de cada una de las máquinas. Una vez aceptada por la Dirección Facultativa, quedará adscrita a la obra y será necesario su permiso expreso para que se puedan retirar de la obra.

La Dirección Facultativa podrá exigir del Contratista la sustitución o incremento de la maquinaria que juzgue necesaria para el cumplimiento del plan de construcción.

3.1.3 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar la obra y sus alrededores de escombros y materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto, a juicio de la Dirección de las obras.

3.1.4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tiene otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que los adjudicatarios contraen, si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Los ensayos para el control de los materiales o de las unidades de obra, no indicados explícitamente en este Pliego de Prescripciones, serán fijados en su tipo y número por la Dirección de las obras.

3.1.5 SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tiene otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que los adjudicatarios contraen, si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Los ensayos para el control de los materiales o de las unidades de obra, no indicados explícitamente en este Pliego de Prescripciones, serán fijados en su tipo y número por la Dirección de las obras.

3.1.6 EJECUCIÓN DE OTRAS UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena práctica en la construcción y según las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección Facultativa de las obras.

Serán de aplicación, a este respecto, cuantas normas señalen los Reglamentos e Instrucciones especificados en anteriores artículos de este mismo Pliego.

3.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE EXPLANACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.2.1 LEVANTADOS Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EN SUPERFICIE

Definición

Consisten en el levantado o desmontaje de todos los elementos de superficie existentes en la zona de obras, de cualquier tipo y altura, que sea necesario levantar para ejecutar las obras, así como la rotura de los pavimentos precisos para ello. Dentro de estos elementos se encuentran los bordillos, las señales verticales, bolardos, bancos, postes, vallados, etc.

Ejecución de las obras

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Levantado, derribo o desmontaje del elemento con la parte proporcional de las correspondientes cimentaciones y protecciones que lo acompañen, efectuándose el mismo con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, quien designará y marcará los elementos que haya de conservarse intactos.
- Retirada de los materiales levantados a vertedero, de acuerdo con lo que determine la Dirección Facultativa, incluyendo la carga mecánica de los materiales sobre camión o sobre contenedor, tiempos de espera necesarios, etc. El transporte, canon de vertido y certificado de medio ambiente si fuera necesario, quedan incluidos dentro de los trabajos a desarrollar por el gestor de residuos.

3.2.2 DEMOLICIONES DE FIRME

Definición

Esta unidad comprende el fresado y la demolición de calzadas, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, y baldosas.

Ejecución de las obras

En su ejecución, se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo horario permitido, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Se procederá siempre a la demolición de la acera y sub-base de hormigón manualmente con compresor en los tramos de acera junto a las fachadas de edificios, y en una anchura de 50 cm. desde las mismas.

En esta fase se prestará especial atención a los chapados y aplacados exteriores de las fachadas anexas, dado que en muchas ocasiones se colocan apoyados en las aceras existentes y no en angulares u otros dispositivos de apoyo, lo que pudiera comportar al demolerlas la caída o despegue de estos elementos, por lo que se deberá tomar las medidas necesarias para evitar esto último.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las calzadas o aceras a demoler.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

3.2.3 EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA

Definición

El ámbito tratado en el presente proyecto es una zona urbana consolidada. La totalidad de su superficie se encuentra pavimentada desde hace décadas por lo que la explanada existente se considera suficientemente compactada para la colocación de una nueva pavimentación.

No obstante, debido al cambio de uso de ciertas zonas se requiere cierta excavación para poder albergar la infraestructura, generalmente de mayor espesor, del nuevo uso. Para ello, se procede a la excavación en cajeado.

Se define como excavación en apertura de caja, el conjunto de operaciones necesarias para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida en los planos para formar una explanada sobre la cual se asentarán las obras de pavimentación.

Clasificación de las excavaciones

A los solos efectos de las obras a que se refiere este Pliego, las excavaciones a efectuar en aperturas de caja se consideran en todo tipo de terreno, excepto roca.

Operaciones que comprende

La ejecución de la presente unidad incluye las operaciones siguientes:

- Excavación de la rasante actual para conseguir el espesor necesario para la nueva sección
- Acabado de la explanación

Se hace especial mención a la no inclusión en esta unidad de obra del transporte a vertedero de los materiales sobrantes.

Ejecución de las obras

Trabajos preparatorios

Una vez demolida la actual sección estructural y retirados los productos demolidos, se procederá a la toma de los perfiles iniciales y a continuación se iniciarán las obras de excavación en caja de acuerdo con las dimensiones indicadas en los Planos.

El Contratista indicará a la Dirección de obra, con la suficiente antelación, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni resolverá sin autorización de la Dirección de obra.

Destino de los materiales excavados

El destino de los materiales excavados podrá ser uno de los siguientes: terraplén, rellenos, cualquier otro lugar de empleo, acopio o vertedero.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación de la explanación se utilizarán en lo posible, en la formación de terraplenes, pedraplenes, rellenos, encachados, plantaciones, etc., y demás usos fijados en el Proyecto o señalados por la Dirección de obra en la propia obra.

Irán a acopio, para su utilización posterior, aquellos materiales que siendo utilizables no puedan utilizarse inmediatamente.

Los fragmentos de bolos de piedra y roca que aparezcan en la explanada, deberán transportarse a acopio, lugar de empleo o vertedero, según ordene la Dirección, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene, para su empleo en terraplenes o rellenos. La dirección podrá ordenar que estos fragmentos se utilicen en la protección de taludes o

canalizaciones de agua que se realicen como defensa contra la posible erosión de zonas vulnerables o cualquier otro fin análogo.

La Dirección de obra podrá disponer que, en lugar de enviar a vertedero los materiales rechazados, se destinen a la ampliación o mejora de taludes, rellenos, etc.

Con autorización de la Dirección, podrá el Contratista usar los materiales destinados a la construcción de terraplenes en otros lugares de la obra, pero, en todos casos, vendrá obligado a proporcionar a sus expensas, una cantidad análoga de material de características aprobadas por la Dirección de obra, en sustitución de aquellos.

Los materiales no utilizables se transportarán a vertedero. Irán a vertedero todos los materiales excavados que estén formados por turbas, humus, materiales congelados, etc., y aquellos rechazados por inadecuados. No se enviará a vertedero ningún material sin la previa autorización de la Dirección de obra.

Acabado de la explanación

Cuando la Dirección lo considere necesario, se pasará sobe la superficie resultante, una vez terminada la excavación, un supercompactador de cincuenta toneladas (50 Tm.). Las veces que sea preciso para localizar las áreas inestables y compactar adicionalmente las inferiores. Los pozos y oquedades que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que su superficie se ajuste al resto.

Si el material encontrado correspondiese a lo que más adelante se define como "suelo tolerable", la Dirección podrá ordenar una sustitución de este último por un "suelo adecuado", en una profundidad de hasta cincuenta centímetros (0,50 m.), a fin de conseguir continuidad a lo largo de toda la obra, de la capa denominada coronación de terraplén.

Si aparecen suelos inadecuados, el Contratista excavará y transportará a vertedero tales materiales y los reemplazará por "suelos adecuados", en la profundidad y condiciones que en cada caso señale la Dirección.

Las zonas inestables de pequeña superficie (blandones), deberán ser saneadas de acuerdo con las instrucciones de la Dirección. Se excavará el material inestable, transportándolo a vertedero y se sustituirá por material procedente de otras excavaciones o de préstamos, que por lo menos tendrá la calidad de "suelo adecuado". La Dirección podrá ordenar operaciones especiales para la estabilización de estas zonas.

Drenaje durante los trabajos

Dado que las excavaciones en caja se suelen encontrar confinadas por paredes laterales formadas por el pavimento colindante, se evacuará el agua acumulada bien sea por filtración de agua subterráneas o por aguas superficiales mediante bombeo para la correcta ejecución de la explanada y de las capas superiores de la estructura del firme.

Los cauces del agua existentes no se modificarán en el transcurso de la ejecución de las obras sin autorización previa de la Dirección.

3.2.4 RELLENOS LOCALIZADOS

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedente de excavaciones para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes

Materiales

Los materiales a emplear en relleno de zanja serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de préstamos.

En los rellenos de las zanjas se utilizarán suelos adecuados o seleccionados de acuerdo con lo establecido en el PG3 (Orden Circular 326/00) del Ministerio de Fomento.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Pliego y las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área, donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. El espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos expresamente autorizados por la Dirección Facultativa.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en sus superficies serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirán una densidad después de la compactación igual o mayor que la de las zonas contiguas al relleno.

Limitaciones de la ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2 º C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

3.2.5 EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMENTACIONES

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir y preparar todos los tipos de zanjas y pozos necesarios para la instalación posterior de tuberías, arquetas, construcción de cimientos, etc.

Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los materiales removidos a vertedero o al lugar de empleo.

En general, la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el Artículo 321 del PG-3/75. Asimismo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La tierra procedente de la excavación no podrá utilizarse para ninguna clase de relleno o terraplenado, sin la previa autorización de la Dirección Facultativa de las obras.
- Las tierras de préstamos que la Dirección Facultativa de las obras haya aceptado como útiles para el relleno de las zanjas, se depositarán a un solo lado de éstas, a una distancia mínima de 1 m del borde de las mismas, sin afectar, en ningún caso, a la estabilidad de la zanja y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general y el acceso.
- Si se diera el caso, en ningún momento se impedirá el acceso de peatones, vehículos o maquinaria de trabajo a las parcelas colindantes por causa de las zanjas abiertas, debiéndose habilitar los pasos necesarios para dicho acceso, bien mediante tramos de zanjas sin excavar o mediante pasarelas rígidas sobre las zanjas y dotadas de las defensas necesarias en prevención de accidentes.
- Se excavará hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente, las ordenanzas municipales y lo que al respecto indique la Dirección Facultativa.
- Los excesos de excavación que hayan dado lugar a mayor profundidad de la debida en zanjas destinadas a cimentaciones o instalaciones de tuberías y, en general, en todos los casos en que el fondo de la zanja haya de soportar cualquier clase de carga, se rellenarán con hormigón, de la dosificación adecuada a las cargas que haya de soportar, hasta recuperar la rasante preestablecida, no siendo de abono al Contratista tal exceso, a menos que la mayor profundidad alcanzada lo sea en cumplimiento de órdenes expresas de la Dirección Facultativa.
- Si la naturaleza del terreno lo requiriese, y siempre que la Dirección Facultativa de la obra lo considerara, el Contratista deberá proteger las paredes de las zanjas mediante entibaciones y acodalamientos que garanticen su permanencia inalterable hasta el total relleno de lo excavado, aunque dadas las características del terreno no es de esperar que esta situación ocurra.
- En ningún caso se admitirán zanjas con dimensiones menores que las establecidas en el Proyecto, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Deberán tenerse en cuenta los taludes precisos en cada caso para desplome de las tierras.

No se permitirá en ningún caso, la apertura de zanjas en longitudes superiores a 200 m. por delante de la tubería colocada. Se recomienda que no transcurran más de 8 días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

El Contratista señalizará convenientemente las zanjas abiertas y mantendrá en buen estado de seguridad los pasos provisionales que sea necesario ejecutar, todo ello de conformidad con lo estipulado en los reglamentos y disposiciones vigentes sobre seguridad y salud laboral.

3.2.6 ACONDICIONAMIENTO DE LAS ZANJAS

A los efectos del presente Pliego, los terrenos de las zanjas se clasifican en las calidades siguientes:

- Estables: terrenos consolidados, con garantía de estabilidad. En este tipo de terrenos se incluyen los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.
- Inestables: terrenos con posibilidad de expansiones o de asentamientos localizados, los cuales, mediante un tratamiento adecuado, pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen las arcillas, los rellenos y otros análogos.
- Terrenos excepcionalmente inestables: terrenos con riesgo de derrumbe

El acondicionamiento de las zanjas, de acuerdo con la clasificación anterior, se realizará de la siguiente forma:

- Terrenos estables: en este tipo de terrenos se dispondrá una capa de arena o gravilla, con un tamaño máximo de 20 mm. y mínimo de 5 mm. a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto del diámetro exterior del tubo y mínimo de 10 cm.
- Terrenos inestables: si el terreno es inestable se dispondrá sobre todo el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre, con espesor de 15 cm. Sobre esta capa, se situará la cama de apoyo de todos los tubos con hormigón de 200 kg. de cemento por m3, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre, tenga al menos 15 cm. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de 120 grados sexagesimales en el centro del tubo.
- Terrenos excepcionalmente inestables: los terrenos excepcionalmente inestables se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos, aún con aumento del presupuesto.

Cuando las cargas sobre los tubos sobrepasen la capacidad resistente de los mismos, la cama se sustituirá por otra de hormigón con la forma y dimensionamiento definidas en Planos, o en su defecto, por la Dirección Facultativa.

3.2.7 RELLENO DE ZANJAS

Para proceder al relleno de las zanjas, se precisará autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Generalmente, no se colocará más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerla, en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primera tongadas hasta unos 30 cm. por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetro superiores a 2 cm. y con un grado de compactación no menor del 95% del Proctor Normal en los laterales, dejando sin compactar el relleno situado por encima de los tubos. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no

emplear elementos de dimensiones superiores a los 4 cm. y con un grado de compactación del 100% del Proctor Normal, cuando el tubo discurra bajo caminos o calzadas.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95% del Proctor Normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del 70% o del 75% cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95% o del 100% del Proctor Normal, respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, en tiempos de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis necesarias.

En los rellenos de zanjas y excavaciones se emplearán tierras procedentes de la excavación de la misma o de préstamos, no permitiéndose, en ningún caso, la utilización de cascotes, escombros, ni materiales procedentes de derribos, ni tierra vegetal.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar terrenos, de forma que no produzcan movimientos en las tuberías. Para ello, en zanjas en terraplén, se realizará el terraplenado, en una primera fase, hasta una cota que cubra la clave del tubo con un espesor mayor o igual a 30 cm., para posteriormente proceder a la excavación de la zanja e instalar la tubería. Una vez instalada y realizado el relleno de esa zanja de acuerdo con las prescripciones anteriores, se procederá, en una segunda fase, al terraplenado hasta la cota definitiva, realizándose éste de acuerdo con las prescripciones del PG-3/75, artículo 330.5.

3.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

3.3.1 BASES DE HORMIGÓN HIDRÁULICO CONVENCIONAL

Las bases de hormigón para pavimento consistirán en una capa de hormigón hidráulico compactado mediante vibrado.

Los áridos que se utilicen para la fabricación del hormigón para capas de base de los firmes de calzadas, tendrán un coeficiente de desgaste de Los Ángeles inferior a treinta y cinco (35).

El hormigón se fabricará con cementos tipo CEM-I, CEM-II, o ESP-VI.

La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en el cono de Abrams comprendido entre tres y cinco centímetros (3 y 5 cm.).

La resistencia característica a compresión simple a los 28 días será la especificada en el Proyecto.

Ejecución

La fabricación, transporte, vertido, compactación mediante vibrado, el hormigonado en condiciones especiales y el tratamiento de juntas se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido para estos aspectos en el Artículo "Obras de hormigón en masa o armado".

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene grado de compactación requerido y rasantes indicadas en los planos, total regularidad de su superficie sin huecos ni fallas.

La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón y si no está previsto un riego de sellado u otro sistema, se regará la superficie de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

No se permitirán el vuelco directo sobre la explanada, la formación de caballones ni la colocación por semiancho adyacentes con más de una (1) hora de diferencias entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que la Dirección de Obra autorice la ejecución de una junta longitudinal. Cuando el ancho de la calzada lo permita se trabajará hormigonando todo el ancho de la misma, sin juntas de trabajo longitudinales.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

Se realizará el corte de juntas en la base de hormigón durante los primeros días de edad con objeto de minimizar la reflexión de grietas en el pavimento. Dicho corte se llevará a cabo mediante cortadora radial, y alcanzará una profundidad de un tercio (1/3) del espesor de la base. La distancia entre juntas estará comprendida entre cuatro y cinco metros (4-5 m). El Director podrá aprobar otro método alternativo para la creación de juntas de contracción.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos (2) horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales si existe un desfase superior a una (1) hora entre las operaciones en franjas adyacentes.

El hormigón se vibrará con los medios adecuados, que han de ser expresamente aprobados por el Director de obra.

La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 10 mm cuando se compruebe con regla de 3 m, tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Para lograr esta regularidad superficial se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.), que han de ser expresamente aprobados por el Director de obra.

La base de hormigón se curará mediante riego continuo con agua. Si el Director prevé la imposibilidad de controlar esta operación, puede prescribir el curado con emulsión asfáltica o con productos filmógenos.

Antes de permitir el paso de tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa deberá transcurrir un tiempo mínimo de 3 días.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Control del hormigón

El control del hormigón se realizará mediante el control de la consistencia y el de la resistencia a compresión simple a los 28 días, de acuerdo con lo establecido en el artículo “Obras de hormigón en masa o armado” de este pliego.

Salvo que el Director haya autorizado expresamente la utilización de plastificantes, el asiento en el cono de Abrams no superará los 5 cm en el momento de la puesta en obra.

La formación de lotes y muestreo para el control de la resistencia se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Los lotes para control de resistencia serán de un volumen de 100 m³, o la producción de un máximo de 1 semana.
- En cada uno de los lotes se empleará un N = 2.

a) Cuando en un lote de control se obtenga

$$f_{est} \geq f_{ck}$$

Tal parte de la obra se aceptará.

b) Cuando resulte

$$f_{ck} > f_{est} \geq 0{,}90\ f_{ck}$$

La obra se aceptará, pero dará lugar a una penalización, según se establece en el apartado siguiente.

c) Cuando

$$f_{est} < 0{,}90\ f_{ck}$$

Se procederá a realizar ensayos de información consistente en la extracción al menos de 3 testigos aleatoriamente localizados en la extensión del lote afectado, cuando éste tenga una edad superior a 28 días.

Los testigos se extraerán y ensayarán de acuerdo con las Normas UNE 83302-84 y 83304-84.

La resistencia característica estimada se deducirá de los resultados de la resistencia a compresión de los testigos extraídos. La resistencia a compresión de los testigos deberá ser previamente corregida por edad en caso de que se superen los 56 días para aplicar, en su caso, la penalización establecida en el siguiente apartado.

a) En el caso de que los ensayos de información llegasen a:

$$f_{est} \geq 0{,}80\ f_{ck}$$

Se aceptará la obra con penalización.

b) En otro caso se estará a lo dispuesto por el Director de obra, quien podrá, según su criterio, ordenar, demoler y reconstruir la parte afectada.

c) En ningún caso se aceptarán bases con

$$f_{est} < 0{,}7\ f_{ck}$$

Control de espesor de la capa

El espesor de la capa de hormigón será, como mínimo, el previsto en los planos de Proyecto.

Si la diferencia entre el espesor real y el de Proyecto es inferior a 1/10 del espesor, se recibirá la unidad de obra, aplicándose las penalizaciones correspondientes. Si la diferencia es mayor se procederá a la demolición y reconstrucción de la base de hormigón.

3.3.2 RIEGO DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre está de una capa bituminosa.

Será de aplicación lo expresado en el Articulo “Emulsiones Asfálticas” del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

Se utilizará como ligante bituminoso una emulsión del tipo C60B3 ADH. En cuanto a la dotación del ligante, se emplearán 0,5 kilogramos de ligante por metro cuadrado.

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo señalado en el Artículo 531 del PG-3/75, con la redacción dada en la O.C. 294/87, en concreto en sus apartados 531.4 (Equipo necesario para la ejecución de las obras), 531.5 (Ejecución de las obras) y 531.6 (Limitaciones en la ejecución).

3.3.3 RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso
- Eventual extensión de un árido de cobertura

Si es necesario extender el citado árido de cobertura, estará constituido por arena natural o de machaqueo, o por una mezcla de ambos materiales, exentas en cualquier caso, de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

En el momento de su extensión dicho material no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplean emulsiones asfálticas.

La utilización del árido de cobertura vendrá condicionada a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que, veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo señalado en el Artículo 530 del PG-3/75, con la redacción dada en la O.C. 294/87, en concreto en sus apartados 530.4 (Equipo necesario para la ejecución de las obras), 530.5 (Ejecución de las obras) y 530.6 (Limitaciones en la ejecución), excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- El ligante bituminoso cumplirá lo especificado en el artículo correspondiente del presente Pliego.
- La dosificación del ligante será de 0,6 kg/m2, pudiendo ser variada por la Dirección Facultativa en función de la absorción de la capa que se imprima.
- Cuando a las 24 horas de la aplicación del ligante bituminoso se observen zonas con exceso del mismo, se extenderá sobre ellas, el árido antes dicho, de manera uniforme y con una dotación de cinco litros por metro cuadrado (5 l/m2), salvo indicación diferente por parte de la Dirección Facultativa.
- Si la humedad relativa es superior al setenta y cinco por ciento (75%), para poder aplicar el ligante del riego de imprimación se requerirá la autorización de la Dirección Facultativa.

3.3.4 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

El tipo de mezcla bituminosa asignada a cada capa seguirá las prescripciones reguladas en el artículo 542 del PG3.

Las mezclas utilizadas serán:

- AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia.
- AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura.

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla

Respecto a la ejecución de las obras, será de aplicación lo señalado en el Artículo 542 del PG-3/75, con la redacción dada en la O.C. 24/2008, en concreto en sus apartados 542.4 (Equipo necesario para la ejecución de las obras), 542.5 (Ejecución de las obras), 542.6 (Especificaciones de la unidad terminada) y 542.7 (Limitaciones en la ejecución), excepto en lo que se refiere a las especificaciones recogidas a continuación:

- El ligante bituminoso a emplear y los áridos cumplirán lo especificado en este Pliego.
- Los tipos de mezcla, de entre los definidos en el PG-3/75, son los que se indican en el Documento de Memoria, Planos y Presupuesto
- Las relaciones ponderales entre los contenidos de filler y betún serán de 1,2 para las capas de rodadura y de 1,1 para las capas intermedias.
- Dentro de los husos prescritos las fórmulas de trabajo serán aquellas que proporcionen mayor calidad a las mezclas, por tanto, la Dirección Facultativa determinará la proporción de los distintos tamaños de áridos y de ligante y filler, para que la calidad sea la mayor posible. Asimismo, el Contratista someterá a su aprobación previa, los tamaños en que van a clasificarse los áridos.
- El contenido de ligante de las mezclas se dosificará siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la Norma NLT 159/75 y en la Tabla 542.3 del PG-3/75, con las matizaciones que se señalan a continuación:
- Las probetas se compactarán mediante 75 golpes por cada cara.
- El contenido mínimo de huecos en mezcla será del cuatro por ciento (4%), tanto para la capa de rodadura como para la intermedia.
- La resistencia conservada en el ensayo de inmersión-compresión realizado según la Norma NLT 162/83, será superior al setenta y cinco por ciento (75%), tanto para la capa de rodadura como para la capa intermedia.
- La mezcla se realizará en planta asfáltica automática, de una producción igual o superior a 40 Tm/h. Los indicadores de los diversos aparatos de medida deben estar instalados en cuadro de mandos único para toda la instalación. La planta contará con dos silos para el almacenamiento del filler de aportación, cuya capacidad conjunta, será la suficiente para dos días de fabricación. Los depósitos para el almacenamiento del ligante, en número no inferior a dos, tendrán una capacidad conjunta suficiente para medio día de fabricación, y al menos de 15.000 litros.
- El sistema de medida de la dosificación ponderal del ligante tendrá una precisión del + 2% y el filler de aportación de + 10%.
- La precisión del sistema de medida de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de + 2º C.
- El Contratista deberá poner en conocimiento de la Dirección Facultativa de las obras, con 4 días de antelación, la fecha de comienzo de los acopios de áridos a pie de planta.
- No se admitirán los áridos que, como consecuencia de un acopio prolongado, acusen muestras de meteorización.
- 10 días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla se tendrán acopiados, como mínimo, la mitad de todos los áridos precisos para la ejecución completa de esta unidad de obra.
- Durante la ejecución de la mezcla bituminosa se suministrarán diariamente, como mínimo, los áridos correspondientes a la producción diaria. Sobre los acopios que se estén utilizando no se harán nuevos acopios. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.
- La temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta será de 175º C.
- Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.
- La altura de la caja y la cartela trasera del camión serán tales que en ningún caso exista contacto entre la caja y la tolva de la extendedora.
- El transporte de la mezcla se hará de forma que la temperatura mínima de la mezcla medida en la tolva de la extendedora sea de 140º C.
- La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.
- Las extendedoras tendrán una capacidad mínima de extendido de 40 Tn/h y estarán provistas de dispositivo automático de nivelación, con palpador electrónico.
- La velocidad de extendido será inferior a 5 m/min, procurándose que el número de pasadas sea mínimo.
- Salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa, en los tramos con pendiente apreciable, se extenderá desde abajo hacia arriba.
- En el caso de lluvia o viento, y siempre que la Dirección Facultativa haya autorizado expresamente la continuación de las operaciones, la temperatura de extendido deberá ser al menos 10º C superior a la exigida en condiciones meteorológicas favorables, es decir, de 150º C en la tolva de la extendedora.
- Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación, serán las siguientes:
  - 2 compactadores de neumáticos con faldones, teniendo una carga por rueda de, al menos 2 Tn y capaces de admitir una presión de los neumáticos de hasta 9 kg/cm². Estos compactadores no deben alejarse de la extendedora más de 50 m, debiendo reducirse estas distancias cuando las condiciones meteorológicas sean desfavorables. En ningún caso se regarán los neumáticos con agua.
  - Un rodillo tándem de llantas metálicas de 6 Tn.
- Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que se cumplan las condiciones exigidas en este Pliego en la realización de un tramo de ensayo de 100 m de longitud como mínimo y cuente al menos con 1 compactador de neumáticos.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación, será de 125º C. En caso de lluvia o viento, dicha temperatura mínima será de 135º C.
- La compactación deberá comenzar tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se someta sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

- La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.
- Inicialmente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, rasante y demás condiciones especificadas.
- Corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación.
- Las capas extendidas se someterán también a un apisonado transversal, mediante rodillos tándem o compactadores de neumáticos, mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.
- En los lugares inaccesibles para los equipos mecánicos de compactación, ésta se efectuará mediante pisones de mano adecuados para la labor que se pretende realizar.
- La densidad a obtener en la capa compactada deberá ser en el 100% de las determinaciones del 98%, como mínimo, de la obtenida en laboratorio, aplicando a la fórmula de trabajo aprobada la compactación de 75 golpes por cara prevista en el método Marshall, según la Norma NLT 159/75.
- La eventual junta longitudinal de una capa no deberá estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior, sino que se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de 15 cm. El extendido de una segunda banda se realizará de forma que recubra en 1 ó 2 centímetros el borde longitudinal de la primera, procediéndose con rapidez a eliminar el exceso de la mezcla. Siempre que sea posible, la eventual junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará en la banda de señalización horizontal y nunca en la zona de rodadura de los vehículos.
- Para la realización de las juntas transversales se cortará verticalmente el borde de la banda anteriormente extendida en todo su espesor, eliminando una longitud de mezcla bituminosa de 50 cm. Las juntas transversales de capas superpuestas quedarán desplazadas 5 m como mínimo.
- Al iniciarse los trabajos relativos a cada una de las capas, el Contratista de las obras construirá una sección de ensayo consistente en una banda del ancho previsto para el extendido, de espesor idéntico al que se vaya a dar a la capa de que se trata; en dicha sección se probará el equipo y se determinará el plan de compactación.
- El Contratista no tendrá derecho a ningún abono adicional por este tramo de prueba, incluso en el caso de que no alcanzase los resultados previstos hubiera de tener mayores dimensiones a juicio de la Dirección Facultativa.

También deberán tenerse en cuenta las particularidades siguientes:

- Las mezclas bituminosas en caliente no podrán aplicarse con temperaturas inferiores o superiores a la que especifique la fórmula de trabajo aprobada, y en ningún caso por debajo de los 110 ºC, especialmente en épocas frías.
- No se podrán realizar extendidos de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.
- Se extenderán a plancha continua, salvo que la anchura no lo permita, en cuyo caso se tratará la junta mediante serrado previo.
- Condicionantes previos a la ejecución

Planificar la obra para reducir al mínimo las puntas y valles durante la ejecución de la misma, optimizando de esta forma los recursos.

Localizar zonas especialmente conflictivas (colegios, hospitales, mercadillos, supermercados, rutas principales de entrada o salida de la ciudad, etc.) para informarles de la actuación (horarios, tiempos de ejecución, ocupaciones, etc.) y reducir en la medida de lo posible la afección a las mismas por la actuación.

Durante la ejecución de una operación asfalto la movilidad de los ciudadanos se ve afectada de forma sensible. El adjudicatario debe coordinarla con los servicios que deben saberla y los que puedan verse afectados (Policía Municipal, Líneas EMT, servicio recogida de basuras, etc.).

- Diseño de capa de rodadura

El espesor, materiales y forma de puesta en obra de la capa de rodadura se adaptará a las características de la vía y sus condiciones: tráfico, estado de la base, condiciones específicas, etc.

Se emplearán los diseños de capas de firmes empleados habitualmente en el Ayuntamiento de Madrid. Se podrán plantear al Ayuntamiento otros diseños debidamente justificados. El Ayuntamiento podrá rechazar dichas soluciones o introducir cambios en ellas.

No se admitirán espesores menores de 3,0 cm. sin la autorización expresa del Ayuntamiento.

Las especificaciones de la capa de firme deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa.

- Trabajos previos

Bajo este nombre se incluyen las operaciones anteriores a la extensión de la capa de aglomerado.

Antes del comienzo de cualquier actividad, se dispondrán señales en número suficiente para señalizar la zona a actuar, con al menos 48 horas de antelación a la actuación, avisando al usuario de las actuaciones a acometer, la fecha y hora a partir de la cual se prohíbe aparcar en la zona.

Se fresará la superficie necesaria para que el pavimento ejecutado no se vea afectado posteriormente por las imperfecciones y desperfectos de las capas sobre las que se extiende y para que la nueva capa de rodadura no afecte a la geometría definitiva ni funcionalidad del viario.

Si no se tiene previsto o proyectado en la actuación en cuestión el fresado de todo o parte del pavimento existente, se fresará al menos en los siguientes puntos:

- Fresado longitudinal del firme existente junto a los bordillos en una anchura de 1 m, se fresará el espesor necesario para mantener la altura de bordillo correspondiente una vez extendida la nueva capa de aglomerado.
- Fresado de las juntas de entronque.
- Fresado de firme en zonas agotadas estructuralmente (piel de cocodrilo) que puedan dejarse fresadas ya que se ejecutan en todo el ancho y tienen una longitud suficiente. En otras circunstancias debe hacerse inmediatamente antes del extendido del aglomerado.
- Fresado de grietas labiadas.

En caso de fresarse todo el ancho de la calle, debe prestarse especial atención en no dejar ningún escalón entre diferentes pasadas de la fresadora.

Se procederá al sellado de grietas, si procede, para evitar o retardar su reflexión en la nueva capa de aglomerado. Estas operaciones se desarrollarán siempre a continuación de los trabajos de fresado.

En caso de existir blandones, éstos previamente deben ser saneados adecuadamente.

Se levantarán y pondrán a cota de la nueva capa a extender todos los registros, tapas, cercos y rejillas existentes. En esta fase deberá señalizarse convenientemente cada uno de ellos, así como garantizar la permanencia de esta señalización hasta la extensión de aglomerado y evitar accidentes o afecciones a usuarios por falta de rejillas o por gran diferencia de cota en los registros levantados, sobre todo a motociclistas, a vehículos de perfil bajo o ruedas y llantas de cualquier vehículo. Estas

operaciones deben ejecutarse al menos 48 horas antes de los trabajos de extendido de aglomerado, para evitar que el tráfico de obra hunda los registros, tapas, cercos y rejillas.

Por último, la superficie fresada debe quedar perfectamente barrida y limpia.

En todas estas operaciones se debe colocar la señalización provisional, desvíos de tráfico y avisos necesarios para evitar interferencias con los trabajos, y reducir en lo posible la afección a la movilidad de los ciudadanos.

- Extensión de la capa de rodadura

Dado que los riegos de adherencia a menudo no cumplen de forma adecuada su función de garantizar la unión de las distintas capas del firme, fundamentalmente debido a que el ligante que queda en la superficie tratada se pega a los neumáticos de los vehículos que transitan por la obra, tanto en esta fase del riego de imprimación como en la del riego de adherencia, no se admitirá el paso de ningún vehículo sobre las superficies imprimadas, a excepción de las extendedoras y solo para aquellas maniobras precisas y necesarias para la extensión del aglomerado. No se admite tampoco a éstas maniobrar sobre estas superficies de forma innecesaria. Si se prevé que para las labores de extendido debe ser pisada por vehículos de forma reiterada, por las características del espacio y maniobrabilidad de la zona, será obligatorio el uso de emulsiones bituminosas catiónicas termoadherentes de rotura rápida, las cuales disminuyen o anulan la adhesividad ligante-neumático del riego de emulsión con el tráfico de obra y garantizan la adherencia en contacto con al aglomerado en caliente.

Si se detuviera, se comprueba que la temperatura de la mezcla que aún no se ha extendido en la tolva de la extendedora y por debajo de ésta, no enfríe bajo la mínima prescripta para iniciar la compactación, de lo contrario debe ejecutarse una junta transversal. La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento cuarenta grados centígrados (140 °C) y ciento setenta grados centígrados (170 °C), siendo recomendable que presente un valor próximo a ciento sesenta grados centígrados (160 °C).

Para mezclas bituminosas de alto módulo dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius (10°C). La extensión de estas mezclas requerirá una temperatura ambiental mínima de cinco grados centígrados (5 °C) en días sin viento y ocho grados centígrados (8 °C) en días con viento.

Los camiones irán acoplándose a la extendedora por medio de los rodillos de ésta, tratando de no tocar la trampilla del camión con la tolva. El contacto será suave, no se deben golpear los rodillos del camión en la maniobra marcha atrás.

Cuando ya se ha efectuado la aproximación, se coloca el camión en punto muerto para ser empujado por la extendedora. Entonces, la descarga a la tolva se realizará elevando lentamente la caja del camión.

Para lograr una buena regularidad en la superficie, el ritmo de extendido debe ser constante y parejo.

La extensión de la mezcla comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central. Siempre que sea posible se realizará la extensión en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. Mientras se va efectuando el extendido, debe hacerse a una velocidad constante, regulando la velocidad de la extendedora a la producción para que no se detenga.

En aquellas zonas en las que resulte imposible el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá disponerse en obra por otros procedimientos sancionados por la experiencia.

Con respecto a la calidad de estas mezclas, se debe vigilar las segregaciones producidas durante el vertido de la caja del camión a la tolva. La altura de descarga será mínima para evitar formaciones cónicas, y que puedan ser extendidas sin amontonamientos.

Las juntas entre trabajos realizados en días distintos, deberán cortarse verticalmente, efectuando en ellas un riego de adherencia, de forma que se garantice una perfecta unión entre las diferentes capas asfálticas.

En tramos con pendientes, se extenderá en subida ya que cuesta abajo el camión debe ir frenando perjudicando a la extendedora. Así se evitan capas defectuosas, grietas o desprendimientos del material; de manera que se logran mejores valores de compactación al efectuar en subida el extendido.

- Compactación

Las tareas de compactación logran que la mezcla llegue a la densidad óptima requerida. Se realiza en forma uniforme en toda la superficie extendida para hacer coincidir el perfil definitivo con el proyectado.

Se recomienda que la extendedora produzca la máxima precompactación considerando en lo posible alcanzar cifras que superen el 90%. Precompactar es conveniente no solo porque se reduce el número de pasadas sino también porque se consigue una mejor planeidad de la superficie.

Se comienza el compactado tras la extendedora con un rodillo vibrante tándem. En la primera pasada el rodillo delantero no produce vibración, y el trasero avanza vibrando. En la segunda pasada, se realiza marcha atrás, los dos rodillos avanzan vibrando. Por ello se requiere que el rodillo tándem tenga vibración independiente para cada rodillo.

Después del rodillo vibrante se pasa el rodillo estático de neumáticos para cerrar y lograr una buena apariencia superficial a la mezcla.

El número definitivo de pasadas está en función de los resultados del tramo de ensayos.

En sectores inaccesibles se lleva a cabo la compactación con maquinaria del tamaño y diseño adecuados para pasarla sin problemas.

De cualquier manera, es aconsejable efectuar las pruebas previas para lograr una textura superficial buena libre de grietas y arrollamientos.

3.3.5 LOSAS DE PIEDRA NATURAL

Se definen como el pavimento ejecutado con losas de piedra natural colocadas sobre hormigón.

Ejecución

Replanteo y aparejo según planos de detalles.

Se procurará que el lado menor no sea inferior a 15 cm.

Las juntas continuas (ver planos de urbanización) siempre coincidirán con los encintados transversales, si los hubiera.

Las juntas serán paralelas entre sí.

Las piezas irán a hueso. No se admitirán juntas abiertas de más de 1 mm.

El procedimiento constructivo garantizará en todo caso la no existencia de huecos en el asiento de las piezas.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras:

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la sub-base.

Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm. hasta el nivel previsto.

Las juntas se rellenarán con lechada de cemento.

Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con cemento y arena fina para acabar de rellenar las juntas.

Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

3.3.6 PAVIMENTO DE ADOQUINES DE HORMIGÓN PREFABRICADO Y DE GRANITO SOBRE BASE DE HORMIGÓN

Se define como adoquinados los pavimentos constituidos por adoquines de piedra o artificiales, en nuestro caso de hormigón prefabricado, colocados de forma regular sobre una base preparada, de hormigón para pavimentos en zonas peatonal.

Los adoquines utilizados tienen forma poligonal según su ubicación, quedando ésta reflejada en el documento “Planos”.

Los materiales se ajustarán a lo especificado en el Capítulo II “Materiales Básicos” del presente Pliego que hace referencia a materiales para adoquinado.

Adoquines sobre base de hormigón

Para adoquinados sobre base de hormigón se considera incluido en la unidad:

- Base de asiento con mortero de cemento.
- Colocación de los adoquines con las tolerancias en la nivelación que se indiquen en Proyecto.
- Relleno de las juntas con lechada de cemento.
- Regado y curado del pavimento.

En cuanto a su ejecución se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Sobre la capa de base se extenderá una capa de mortero, de espesor inferior a cinco centímetros (5 cm), para absorber la diferencia de tizón de los adoquines.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines; golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hinca en la capa de mortero; quedarán bien sentados, y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los Planos, con las tolerancias previstas en el Proyecto.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de las tolerancias antedichas una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas; y el espesor de éstas será el menor posible, y nunca mayor de ocho milímetros (8 mm).

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a regarlo; y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Entre tres (3) y cuatro (4) horas después de realizada esta operación, se efectuará el llagueado de las juntas, comprimiendo el material en éstas y echando más lechada si al efectuar esta operación resultaran descarnadas.

3.4 EJECUCIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN

3.4.1 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA

Tipos de hormigón

Los tipos de hormigón a emplear, de acuerdo con la denominación del Artículo 39 de la EHE, serán los siguientes según su uso:

- El hormigón empleado en las bases de calzadas, aceras y cimientos de bordillos será D-200/P/20/I de consistencia seca 20/25 de espesor 150 kg de cemento y 50 kg de cenizas. Asimismo los materiales constituyentes del hormigón cumplirán con lo especificado en el Artículo "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.
- El hormigón en base de pavimento de adoquín impermeable será HDos-275/F/12 Hydromedia de LafargeHolcim de 15 cm de espesor, diseñado para el tráfico peatonal, con contenido de 330 kg/m3 de cemento ultrafino Infinicem de LafargeHolcim, color gris, fabricado en central, de una permeabilidad entre 150 a 400 l/min/m2 medido con permeámetro LCS, 15-20% de huecos, clase de resbaladicidad clase 3 según CTE, consistencia fluida y densidad aproximada de 1900 kg/m3, tamaño máximo de árido de 12 mm colocado en capa uniforme, extendido, regleado, curad, p.p. de juntas mediante corte con disco. Realizado con aplicadores certificados de LafargeHolcim.
- HM-20 para: Anclaje de postes, , bases de pavimentos, cimientos y limpieza
- HM-15 para: Accesos en control de la erosión

Dosificación

La cantidad mínima de cemento en hormigones serán las indicadas en la EHE.

En ningún caso la relación agua / cemento será superior a las indicadas en el artículo 37.3.2 de la EHE.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Las tolerancias admitidas sobre la dosificación aceptada serán:

- El uno por ciento (± 1%), en la cantidad de cemento.
- El dos por ciento (± 2%), en la cantidad de árido.
- El uno por ciento (± 1%), en la cantidad de agua.

Antes de colocar el hormigón el Contratista deberá demostrar a la Dirección de Obra que su mezcla de hormigón, equipo y métodos de trabajo son aptos para obtener un hormigón de calidad, con el acabado superficial requerido.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueras y no refluya la pasta al terminar la operación.

La mezcla del hormigón se realizará obligatoriamente en central para todos los hormigones de la obra.

En principio no se permitirá el empleo de hormigones de consistencias fluidas.

En aquellos casos en que por necesidades de puesta en obra se hayan de utilizar hormigones con consistencia superior a 15, el Contratista habrá de aportar los elementos que justifiquen la buena calidad final del hormigón utilizado sin coste adicional para la obra. La Dirección de Obra se reserva la aceptación o rechazo de estos hormigones.

Amasado

El hormigón se amasará forzosamente a máquina. Si ello se efectúa a pie de obra, el Contratista instalará en el lugar de trabajo una hormigonera de tipo aprobado, equipada con dispositivo para la regulación y medición de agua y capaz de producir una mezcla de hormigón homogénea, de color uniforme.

El volumen del material mezclado por amasado no ha de exceder de la capacidad nominal de la hormigonera. El tiempo de amasado no será inferior a un minuto (1') en hormigonera con capacidad de setecientos cincuenta litros (750 l) o inferior. En las de mayor capacidad, el tiempo mínimo se incrementará en quince segundos (15") por cada setecientos cincuenta litros (750 l) suplementarios o fracción.

Transporte

Desde que se termine el amasado del hormigón hasta el momento de su puesta en obra y compactación, no deberá transcurrir un lapso de tiempo mayor a treinta minutos (30').

El hormigón deberá transportarse a su lugar de colocación mediante hormigoneras o bombas de hormigonado o de otra forma aprobada por la Dirección de Obra.

El equipo de transporte del hormigón deberá ser probado a pie de obra, antes de su utilización en la misma, para determinar su capacidad de suministrar un hormigón uniforme. Se realizarán pruebas de consistencia (cono de Abrams) con muestras de hormigón obtenidas del principio y final de una misma amasada. Si los asientos obtenidos difieren en más de veinticinco (25) mm se deberá modificar el equipo, hasta que se obtengan resultados satisfactorios. El equipo de transporte de hormigón empleado en las obras deberá ser examinado diariamente para detectar acumulaciones de hormigón o mortero endurecido o el desgaste de las paletas, en cuyo caso, se deberá realizar la prueba de uniformidad especificada más arriba y, cuando sea necesario, se tomarán medidas correctoras.

No se añadirá agua al hormigón durante su transporte y colocación.

Vertido

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica salvo en los sitios en donde existan juntas de construcción definidas en los Planos. Cuando el proceso de hormigonado haya de interrumpirse sin terminar la ejecución de toda la fábrica, se dejarán juntas de trabajo.

La situación aproximada de estas juntas habrá de estimarse previamente y deberá ser aprobada por el Director de Obra. La superficie de las juntas se dejará irregular formando escalones o gradillas lo más tendidas posibles. Antes de que se inicie el fraguado se lavarán con agua y aire a presión para eliminar la lechada refluida y dejar el árido visto y limpio. Al reanudarse el hormigonado se limpiará previamente la junta, humedeciéndola sin formar charcos.

La puesta en obra del hormigón se efectuará con medios auxiliares apropiados (grúa automóvil con cubilote, canaletas, etc.). En el caso de emplearse bomba, se aplicarán los precios de los Cuadros de Precios, autorizándose previamente por el Director de Obra. Los tamaños de árido de los hormigones deberán ser autorizados del mismo modo por el Director de Obra, aplicándose en este supuesto los precios de los Cuadros de Precios.

Compactación

Es obligatorio el empleo de vibradores del hormigón para mejorar en todos sus aspectos la calidad del mismo, debiéndose utilizar hormigones de consistencia seco-plástica y vigilando muy especialmente la condición de que el agua refluya a la superficie.

Los vibradores serán lo suficientemente revolucionados y enérgicos para que actúen en toda la tongada de hormigón que se vibra, alcanzándose la suficiente profundidad para asegurar el enlace de las distintas tongadas y limitando a lo preciso el espesor de las mismas.

Los vibradores tendrán una frecuencia no inferior a siete mil (7.000) impulsos por minuto.

No se sumergirán intervalos mayores de sesenta centímetros (0,60 m.) ni se aceptarán tiempos de vibrado menores de cinco segundos (5") ni mayores de quince segundos (15"). La botella vibradora no se introducirá en puntos situados junto a las masas no vibradas, especialmente junto a los encofrados, para evitar la formación de coqueras. La botella debe introducirse verticalmente, sin que pueda ser movida en sentido horizontal mientras esté sumergida. El vibrado no deberá afectar al hormigón parcialmente endurecido.

Se tendrá especial precaución al ejecutar las juntas entre las partes hechas con hormigones diferentes, de tal forma que estas juntas no presenten superficies planas de gran área, sobre todo según la dirección vertical o direcciones próximas a ella. Cuando sea posible sé hormigonará, inmediatamente a continuación de la terminación de una parte, la colindante que tenga hormigón de distinta clase.

No se colocará ningún hormigón en solera o cimentación sin que el Director de Obra haya aprobado previamente el estado de la superficie del terreno, la cual deberá hallarse perfectamente saneada, limpia, humedecida y sin charcos.

Antes de empezar el hormigonado de un elemento, deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud en la colocación de los encofrados, e igualmente durante el curso de hormigonado, para evitar cualquier movimiento de los mismos.

Se autoriza para sostener los moldes el empleo de alambre que haya de quedar embebido en la masa del hormigón, pero se prohíbe terminantemente dejar dentro de dicha masa pieza alguna de madera sin autorización del Director de Obra. La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro (1 m), procurando que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones.

Se aconseja limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondeadas.

Curado

Durante el primer período de endurecimiento se deberá mantener la humedad del hormigón y evitar todas las causas externas, tales como sobrecargas o vibraciones, que puedan provocarle daños.

Como mínimo durante los diez primeros días a partir del hormigonado, se mantendrán todas las superficies vistas continuamente húmedas mediante riego. Este plazo mínimo podrá aumentarse a juicio del Director de Obra en tiempo caluroso o seco. Podrán aplicarse a las superficies, impermeabilizantes y otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos presenten las garantías necesarias y previa aprobación del Director de Obra.

Cuando se usen compuestos de formación de membrana de curado, se protegerá la superficie del hormigón de todo tráfico o acciones de desgaste que puedan romper la membrana durante el mismo período que si se utilizasen métodos normales.

Control de calidad y tolerancias

El control de calidad de la ejecución y puesta en obra de los hormigones será del nivel calificado como normal en el Artículo noventa y cinco (95) de la mencionada Instrucción EHE-08.

Las superficies horizontales, como soleras y cubiertas, que vayan a quedar vistas se acabarán cuidadosamente con instrumentos planos adecuados para obtener una superficie lisa y sin irregularidades. Se tendrá en cuenta al respecto a la Norma Tecnológica de la Edificación RSS.

Tanto las superficies horizontales como las encofradas, después del desencofrado, serán examinadas cuidadosamente por el Director de Obra. La máxima flecha o irregularidad admisible medida sobre una regla de dos metros (2 m.) de longitud, aplicada en cualquier dirección no superará los cinco milímetros (0,005m) en las superficies vistas, ni los veinte milímetros (0,020 m) en las ocultas. En cuanto a los espesores, no admitirán errores superiores al dos por ciento (2 %) en menos y al cinco por ciento (5 %) en más, y como máximo tres centímetros (0,03 m), con respecto a lo indicado en los Planos.

No se procederá a la corrección de ningún paramento sin que antes haya sido examinado por el Director de Obra, quien decidirá el sistema a emplear, en ningún caso de abono, para eliminar o paliar las imperfecciones.

3.4.2 MORTEROS DE CEMENTO

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso se hará sobre una superficie impermeable, mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, al que se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batido, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Se fabricará solamente el mortero preciso para uso inmediato, rechazando todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado a los cuarenta y cinco minutos (45') de amasado.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieren de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los cementos, bien esperando que el mortero u otro hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Consideraciones generales

De acuerdo con el Artículo 86 de la EHE se considerará imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

Los aditivos del hormigón deberán obtener la "marca de calidad" en un laboratorio que, señalado por la Dirección de Obra, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades, los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón, etc.

No se empleará ningún aditivo que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de Obra.

Elección del aditivo

No se emplearán más de dos tipos de aditivo en el mismo hormigón.

Se prohíbe considerar el empleo de un aditivo como el sistema adecuado para mejorar las escasas resistencias de un hormigón mal dosificado o fabricado. El aditivo podrá admitirse como elemento:

d) Aireante
e) Anticongelante
f) Plastificante
g) Fluidificante
h) Acelerador de fraguado
i) Retardador de fraguado
j) Hidrófugo

El empleo de aditivos se someterá siempre a la aprobación del Director de las obras.

3.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

3.5.1 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

El trabajo consistirá en el suministro e instalación de tubería de hormigón para el alcantarillado.

Los tipos utilizados serán:

- Tubería de PVC SN8 de 315 mm.

Comienzo del trabajo: El Contratista no iniciará los trabajos mientras el Ingeniero Director no haya aprobado la construcción de la zanja, pozo, arqueta, sumidero o cámara.

Colocación del tubo: El tendido de la tubería deberá empezarse en el punto de nivel más bajo con los extremos machos apuntando en la dirección del flujo. La tubería se dejará caer con cuidado y respetando las líneas y rasantes exigidas. Toda tubería que no quede exactamente alineada o bien fija después de colocada, o que este dañada, deberá quitarse y volverse a colocar o bien sustituirse sin ningún pago extra.

Durante la marcha de la obra, el Contratista limpiará el interior de las secciones colocadas, despejándolas de toda suciedad y materiales superfluos de cualquier clase.

Recepción

Pruebas en fábrica y control de fabricación

Serán obligatorias las siguientes verificaciones o pruebas:

- Examen visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- Ensayo de estanquidad.
- Ensayo de aplastamiento.
- Ensayo de flexión longitudinal.

Los tubos serán uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie. Las aristas de los extremos serán nítidas y las superficies frontales verticales al eje del tubo. Dichas aristas se redondearán con un radio de cinco milímetros (0,005 m). Una vez fraguado el hormigón no se procederá a su alisado con lechada.

Los tubos se suministrarán con las dimensiones prescritas. Los tubos no contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, su impermeabilidad o su durabilidad. Los tubos desecados al aire y en posición vertical emitirán un sonido claro al golpearlos con pequeño martillo.

Los tubos se considerarán impermeables si a las dos horas (2 h) de aplicar una presión de una (1) atmósfera, **no se presentan fisuras ni pérdidas de agua.**

3.5.2 ZANJAS DRENANTES

Los materiales y equipos deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el PGCT del Ayuntamiento de Madrid, así como las normas y disposiciones relativas a fabricación y control industrial o, en su defecto, las normas UNE correspondientes.as especiales de PVC de diámetro interior Ø mm.

El tubo dren de PEAD se dispondrá en zanja de profundidad, según documentación técnica, sobre un lecho de material filtrante de 10 cm de espesor.

Se iniciará la colocación a partir de la arqueta de registro en la cabecera de la red con la copa en el sentido de la pendiente; los tubos penetrarán en arquetas y pozos 1 cm.

3.5.3 OBRAS DE FÁBRICA

Las obras complementarias de la red, pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser prefabricadas o construidas "in situ". Estarán calculadas para resistir, tanto las acciones del terreno, como las sobrecargas definidas en el proyecto y serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de éstas será de hormigón en masa o armado, y su espesor no será inferior a veinte centímetros (20 cm).

Los alzados construidos “in situ” podrán ser de hormigón en masa o armado, o bien de fábrica de ladrillo macizo. Su espesor no podrá ser inferior a diez centímetros (10 cm) si fuesen de hormigón armado, veinte centímetros (20 cm) si fuesen de hormigón en masa, ni a veinticinco centímetros (25 cm) si fuesen de fábrica de ladrillo.

En el caso de utilización de elementos prefabricados construidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos. En los casos en que existan acometidas de otras líneas, sumideros, etc, las aperturas de entronque en los anillos nunca se realizarán entre la unión de dos de ellos y dichas aperturas vendrán realizadas de fábrica o se realizarán en obra con métodos que no dañen el anillo.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en alzados cuando éstos se construyan con este material. En cualquier caso, la resistencia característica a compresión a los veintiocho (28) días del hormigón que se utilice en soleras no será inferior a doscientos kilopondios por centímetro cuadrado (200 kp/cm²).

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas. Para asegurar la estanquidad de la fábrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enfoscado bruñido de dos centímetros (2 cm) de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanquidad que la exigida a la unión de los tubos entre sí.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la permeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen; en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm) de la pared de la obra de fábrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

Regirá el valor medio de un ensayo, el cual puede rebasarse ligeramente por alguno que otro tubo hasta un veinte por ciento (20%).

Se rechazarán los tubos que en el momento de utilizarse presenten roturas en las pestañas de las juntas o cualquier otro defecto que pueda afectar a la resistencia o estanquidad.

La Dirección fijará la clase y el número de los ensayos precisos para la recepción de los tubos.

3.5.3.1 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 410.1 del PG 3/75, esta unidad comprende la ejecución de cámaras y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Contrato o autorizado por la Dirección Facultativa. Si los pozos se ejecutaran con fábricas de ladrillo, o bloques de hormigón, el interior de dicha fábrica se enfoscará, o enlucirá según las zonas de las mismas, de acuerdo con lo señalado en Planos.

Será de aplicación lo especificado en el Artículo 410.2 del PG 3/75, y en base a ello se establecen las siguientes disposiciones: una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las cámaras o pozos de registro de acuerdo con las condiciones señaladas en los capítulos correspondientes de las presentes condiciones para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, esmerando su terminación. Las soleras serán de hormigón en masa o armado, y su espesor no será inferior a 20 cm; su resistencia característica a compresión, a los veintiocho días, no será inferior a 200 Kp/cm2.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros. Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas a una distancia no superior a 50 cm de la pared de la obra de fábrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

Las tapas de las cámaras, o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Los fustes de los pozos de registro tendrán un diámetro interior de 0,70 m. Si fuese preciso construirlos por alguna circunstancia de mayor diámetro, habrá que disponer elementos partidores de altura cada 3 m. como máximo.

Podrán emplearse pozos de registro prefabricados, siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los no prefabricados.

En el caso de utilización de elementos prefabricados constituidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos.

En todos los pozos de registro se instalarán pates de acero galvanizado cada treinta centímetros (30 cm), con las formas y dimensiones señaladas en Planos, o, las que, en su caso, dictamine la Dirección Facultativa.

3.5.3.2 IMBORNALES

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el Proyecto y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes del presente Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

Las tolerancias no serán superiores a diez milímetros (10 mm).

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO

3.6.1 MONTAJE Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EXISTENTES

Incluye el montaje y desmontaje de elementos existentes de la red (Candelabro de fundición tipo “Villa”, brazo mural y luminaria SAP desde 7,50 m a 9 m de altura), incluso carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación.

3.6.2 CONDUCTOR COBRE XLPE 0,6/1 KV

Tendido de los conductores

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

Acometidas

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas, no existiendo empalmes en el interior de las mismas. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60º de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior de la columna en lugar accesible, disponiendo las medidas y protecciones necesarias para impedir derivaciones o contactos directos de elementos en tensión con la columna.

Empalmes y derivaciones

Los empalmes y derivaciones se realizarán en cajas estancas de acometidas. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

3.6.3 CIMENTACIONES

Incluye la cimentación de soporte, para columna o báculo, sin arqueta adosada con tapa de fundición, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero.

3.6.4 COLUMNAS

Colocación de báculos y columnas

El izado y colocación de los báculos o columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Para conseguir el montaje a plomo definitivo se emplearán cuñas o calzos que serán, necesariamente, metálicos, quedando excluidos los de madera u otros materiales.

Los báculos y las columnas, que llevarán soldada al fuste la placa de fijación, se anclarán en la cimentación por medio de los pernos de anclaje y dispondrán de doble fijación para la toma de tierra.

El par de apriete de los pernos de la cimentación se ajustará a lo señalado en Normalización de Elementos Constructivos

Terminación

Los báculos y columnas serán telescópicas de aluminio extruido y fundido (base) con acabado anodizado.

Tomas de tierra

Todos los circuitos dispondrán de conductor de protección cuyo aislamiento será de 750V, verde-amarillo y sección mínima 16 milímetros cuadrados. Partirán desde los centros del mando correspondientes y llegarán hasta el final de cada circuito.

Se conectará cada columna o báculos a tierra independiente a través de placa y conductor de cobre desnudo, unidos ambos mediante soldadura aluminotérmica, como se indica en planos.

Todas las columnas dispondrán de una placa de puesta a tierra normalizada según el Ayto de Madrid..

Condiciones de aceptación y rechazo

Solamente se aceptarán aquellos báculos y columnas que se reciban en obra certificados por AENOR u otro organismo autorizado y que además sus detalles constructivos cumplan con las disposiciones de la Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización.

3.6.5 CANALIZACIÓN

Para la correcta ejecución de las canalizaciones se atenderá a lo dispuesto en el presente Pliego y a la descripción explicita del documento Planos, y en todo caso a lo prescrito para cada tipo de canalización en la Reglamentación vigente.

Excavación y relleno

Se utilizarán zanjas de las dimensiones indicadas en planos.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible las excavaciones abiertas con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena de río de 5 cm de espesor que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.
Colocación de los tubos

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 25 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

Cruces con canalizaciones o calzadas

En general, las canalizaciones deben pasar por encima de las de agua y debajo de las de gas, siempre que para lograrlo no sea preciso dar a la zanja demasiada profundidad.

Cuando se produzca el cruzamiento con tubería de agua potable se procurará que los conductores mantengan una distancia mínima de 0,50 m. Con líneas de alta tensión, 25 cm con líneas de baja tensión, 20 cm. En el cruzamiento con cables de telecomunicación, la distancia entre ambos será igual o superior a 0,30 cm.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos, se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

3.6.6 ARQUETA

Se ejecutará la excavación de las dimensiones adecuadas para alojar las arquetas, dejando en el fondo una cama de arena de río de 10 cm a fin de facilitar el drenaje, sobre la que se instalarán las arquetas prefabricadas.

3.6.7 LUMINARIAS

Todas luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.

- características fotométricas (curvas similares).

- resistencia a los agentes atmosféricos.

- facilidad de conservación e instalación.

- estética.

- facilidad de reposición de lámpara y equipos.

- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).

- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.

- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc., que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

3.6.8 PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Previamente a la recepción provisional de las instalaciones, se procederá a la realización de las comprobaciones fotométricas y eléctricas que se indican a continuación:

Pruebas fotométricas

En los casos en que el cálculo de la instalación se haya realizado a partir de la iluminancia, se realizarán las dos siguientes comprobaciones:

Medida de la iluminancia media inicial con un luxómetro de sensibilidad espectral, coseno y horizontalidad corregidos a nivel del suelo, obteniéndola como media de las medidas efectuadas en dieciséis (16) puntos distribuidos entre los vértices de una cuadrícula limitada por los bordillos de las aceras y por las perpendiculares a los mismos desde la vertical de un punto de luz y desde el punto medio de la distancia que separa a dos puntos de luz consecutivos, aún cuando éstos estén situados al tresbolillo.

Medida del coeficiente de uniformidad como cociente entre la iluminancia del punto con menos iluminancia y la media de la iluminancia en los dieciséis (16) puntos medios.

En aquellos casos en los que el cálculo de la instalación se haya efectuado a partir de la luminancia (instalaciones de autopistas y autovías de organismos oficiales) se medirá ésta con un luminancímetro situado a uno con cinco metros (1,5 m) del suelo, con la rejilla apropiada al ancho total de la vía y sobre el tramo de calzada comprendido entre los sesenta (60) y ciento sesenta metros (160 m) del pie del aparato.

En cualquier caso, los valores obtenidos serán, como mínimo, iguales a los definidos en el proyecto.

Comprobaciones eléctricas

Resistencias a tierra: se medirán todas las resistencias a tierra de los armarios de los centros de mando y, al menos, en dos (2) puntos de luz elegidos al azar de distintos circuitos. En ningún caso, su valor será superior a cinco ohmios (5 Ω) en redes equipotenciales, y a treinta ohmios (30 Ω) con tierras aisladas en instalaciones existentes.

Equilibrado de fases: se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizadas, no pudiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una (1) de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

Protección contra sobreintensidades: los interruptores v automáticos y los cartuchos fusibles para la protección de las derivaciones a luminarias permitirán el paso de vez y media (1,5) la intensidad de régimen, y a su vez deben calibrarse para proteger al conductor de menor sección del circuito.

Factor de potencia: la medición efectuada en las tres fases de la acometida de la Compañía Eléctrica con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados debe ser siempre superior al cero con nueve (0,9) inductivo.

Caída de tensión: con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados se medirá la tensión a la entrada del Centro de Mando y en al menos en dos (2) puntos de luz elegidos por el Director de Obra, entre los más distantes de aquel, no admitiéndose valores iguales o superiores al tres por ciento (3%) de diferencia.

Aislamientos: en el tramo elegido por el Director de Obra y después de aislarlo del resto del circuito y de los puntos de luz se medirá el aislamiento entre fases, entre fases y neutro y entre fases y neutro con tierra siendo todos los valores iguales o superiores a quinientos mil ohmios (500.00 Ω) de acuerdo con la instrucción ITC-BT19 del R.E.B.T.

3.6.9 RECEPCIÓN DE ELEMENTOS HOMOLOGADOS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

La empresa fabricante del elemento a homologar deberá estar en posesión del Certificado de Empresa Registrada (ER) otorgado por organismo acreditado para ello por E.N.A.C. El elemento a homologar deberá llevar el marcado CE (compatibilidad electromagnética).

Los laboratorios para la realización de los ensayos necesarios deben ser oficiales o de probada independencia.

De modo no exhaustivo y, a título de ejemplo, se aceptan sin ningún otro trámite los siguientes laboratorios:

Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid.

Laboratorio del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial “Esteban Terradas” (INTA).

Laboratorio del Instituto de Automática Industrial (Centro Superior de Investigaciones Científicas).

Laboratorio Oficial José María Madariaga de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid.

Laboratorio de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales del ICAI de Madrid.

Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

Laboratorio de la Dirección General de Arquitectura y Edificación del Ministerio de Fomento.

Laboratorio del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CENIM).

Laboratorio de Metrología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Laboratorio del Instituto de la Cerámica y del Vidrio.

Laboratorio del Instituto del Plástico y del Caucho.

Laboratorio General D’Assaigs i Investigacions (LGAI).

Centro de Ensayos, Innovación y Servicios (CEIS).

Con independencia de la relación de laboratorios indicada en los dos párrafos anteriores, el peticionario de un Certificado de Homologación podrá utilizar para la realización de los ensayos cualquier otro laboratorio siempre y cuando sea previamente aceptado por el Ayuntamiento. En el caso de no resultar factible la realización de alguno de los ensayos en laboratorio independiente, se podrá autorizar la realización del ensayo en las instalaciones del propio fabricante, con supervisión de técnicos cualificados del Ayuntamiento.

Para la recepción de un elemento homologable será necesario que éste esté incluido en la relación de elementos homologados vigente.

Cuando un elemento homologado en la fecha de licitación sea posteriormente eliminado de la relación de elementos homologados, por cumplirse el plazo de vigencia del Certificado de Homologación, el Director deberá realizar todos los ensayos y pruebas que considere oportunos, para comprobar la correcta calidad de todos los elementos en cuestión.

El Director realizará, así mismo, todos los ensayos que al amparo de las especificaciones contenidas en el PCTG del Ayuntamiento y en el presente Pliego, estime oportuno, previamente, a la recepción del elemento.

3.7 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE SERVICIOS AFECTADOS

3.7.1 GENERALIDADES

3.7.1.1 CALAS DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS

Localización de servicios existentes enterrados mediante ejecución de calas en el pavimento de 3x1x3m. Incluye demolición de pavimento, excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte, posterior relleno de zanja con terrenos de la propia excavación, compactación y reposición de las capas inferiores de firme. No incluye el pavimento de acabado. Totalmente terminado.

3.7.1.2 PUESTA A COTA DE POZO / ARQUETA / REGISTRO EXISTENTE

Puesta en altura, con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de arquetas y/o pozos de registro en acera o calzada, incluso desmontaje y montaje de cerco y tapa, demolición y reposición de firme y pavimento (sin incluir capas de acabado), carga y transporte de sobrantes a gestor de residuos.

3.7.2 RED DE GAS

3.7.2.1 Señalización del trazado

La canalización enterrada será señalizada mediante la cinta homologada por Gas Natural, según RO-01-IC, de 30 ± 0'5 cm. de ancho y de espesor 0'1 ± 0'01 mm., de color amarillo, a lo largo de todo su trazado.

Dicha cinta se instalará entre 5 y 15 cm. por encima de la generatriz superior del tubo.

En trazados rurales se colocarán hitos indicadores de la situación del tubo en todos los cambios de dirección horizontal y a una distancia no superior a 100 m. en los tramos rectos.

Estos hitos constarán de una bloque de hormigón en masa de resistencia característica 200 kg/cm², en el que se imbuirá un tubo de acero de 50 mm. de diámetro, al que se soldará una placa en la que se incluya la siguiente información:

- Gas Natural.
- Teléfono de la central de avisos (589.65.55).
- Designación de la red.
- Tramo de dicha red.
- Diámetro de la tubería.
- Profundidad de la tubería.
- Distancia horizontal del hito a la generatriz superior de la tubería.

Estos hitos serán pintados de color amarillo a base de resina alquílica reflectante. (Previamente se habrá limpiado su superficie, eliminando óxidos, cascarillas, etc.; y antes de pintar se le aplicará una capa de protección antióxido tipo minio de plomo o similar).

3.7.2.2 Distancias y protecciones

Se guardarán siempre unas distancias mínimas de:

- 40 cm., cuando se trate de gasoductos en Alta presión, A.
- 20 cm., cuando se trate de una canalización de Media presión, B, o menor presión.

Cuando el otro servicio sea una línea eléctrica de Alta Tensión, la distancia mínima a la misma en cualquier caso no será menor de 25 cm. al cruzarla o de 50 cm. cuando ambos servicios vayan paralelos.

Se considerará que se trate de un cruce, siempre que el ángulo que formen ambos servicios este comprendido entre 35 y 90 grados.

En el caso de que sea imposible conseguir las citadas distancias, deberá interponerse una barrera o separación física entre ambos servicios.

Dicha barrera será una hilera continua de rasillas, colocada de forma que siempre que una de las compañías que tuviera que abrir una calicata para actuar sobre la canalización, descubra antes las rasillas que el corto servicio.

Cuando la tubería de gas sea de acero y el otro servicio sea una línea eléctrica, siempre que no puedan guardarse las distancias prescritas, además de interponer la barrera de separación, se revestirá doblemente la tubería de acero.

En cuanto a la profundidad de la tubería, nunca será menor de 60 cm. en trazado por acera, ni de 80 m. en trazado por calzada, por zona rural o por zona ajardinada.

Cuando no puedan conseguirse estas profundidades mínimas, se habilitará una protección especial.

En este caso, la protección especial, consistirá en armar la losa de hormigón prescrita en la zanja tipo con un mallazo de redondos de acero de 7 mm. a 150 mm. y con un límite elástico de 4.100 Kg/cm².

Siempre entre la losa de hormigón y la tubería habrá una franja de terreno blando de al menos 10 cm., de forma que si otra compañía tuviera que canalizar o abrir el pavimento en ese punto, encontrará dicha zona blanda antes de llegar al tubo, protegiendo así a este de posibles roturas.

3.7.2.3 Arquetas y recintos

Las arquetas serán de fábrica de ladrillo, según normas de compañía.

Las arquetas siempre serán subterráneas y nunca serán ubicadas, bajo la calzada ni lugar de tránsito de vehículos o zona de aparcamiento de los mismos.

Arquetas de ladrillo

Los ladrillos utilizados en su construcción, cumplirán el Pliego RL-88 del M.O.P.T.

Serán ladrillos macizos de clase NV y de dimensiones 24*11'50*5'2 cm.

Los muros serán de 1 pie de ancho, salvo cuando se trate de arquetas de toma de potencial y de acometidas domésticas, que tendrán 1/2 pie.

En su interior los muros serán enfoscados.

Las arquetas de toma de potencial no tendrán solera, sino que se construirán directamente apoyadas sobre el terreno para facilitar la toma de potenciales.

Drenaje

Las arquetas tendrán en una de sus esquinas un drenaje cuya planta sea cuadrado de 20 cm. de lado, en cuyo fondo se colocará una capa de cantos rodados de tamaño medio 2 cm.

A la solera se le dará una pendiente de 1% hacia dicho drenaje, de forma que dicha pendiente se tenga desde cualquier punto de la solera.

Cuando el nivel freático de la zona donde sea instalada la arqueta esté demasiado alto o pueda estarlo debido a lluvias o a riegos (zonas ajardinadas), tanto el drenaje de la arqueta como el del respiradero que conecta con el fondo de la arqueta serán sustituidos por un pocillo de recogida de aguas de 15 cm. de profundidad).

Impermeabilización y sellado

Todas las arquetas deberán de ser totalmente impermeabilizadas interior o exteriormente, de manera que su interior se mantenga seco permanentemente. El forjado será impermeabilizado exterior cuando pueda penetrar la humedad a través de él.

Los pasamuros (orificios por donde atraviesa la tubería a los muros de la arqueta) serán realizados protegiendo el contacto de tubería y muro mediante una banda de neopreno.

Posteriormente se sellarán estos puntos tanto interior como exteriormente de forma que no puedan abrirse en ningún punto, por ello dicho sellados deberán resistir los posibles asentamientos de la arqueta en el terreno.

Cerrajería

La entrada de la arqueta podrá realizarse de forma que sean fácilmente accesibles desde la puerta y no interfieran con la tubería, con la válvula ni con el resto de los elementos de maniobra instalados en la arqueta. La distancia entre ellos será de 30 cm. y entre el más alto y la entrada será de 10 cm.

A los Recintos Principales de la Estaciones de Regulación y Medida, se accederá a través de una escalera metálica completa desde la rasante del terreno hasta su fondo (donde se apoyará) y con barandilla a ambos lados.

Las tapas de las arquetas y las rejillas de aireación cumplirán las especificaciones de Suministro de Gas Natural:

- NT-171-GN (Tapa, marco y tubo de guarda)
- RO-2-IC (Buzones de fundición)
- RO-3-IC (Cerrajería de chapa)

Dimensiones de las arquetas y recintos

Las arquetas de toma de potencial tendrán una abertura libre en planta de 50 x 50 cm. y una profundidad de 50 cm.

Las arquetas para albergar válvulas de bola, de línea, de derivación o de acometida mayores de 1 1/2", tendrán las siguientes dimensiones:

DN TUBERIA (")	A (mm)	B (mm)	H (mm)	C (mm)
2	600	800	1.000	600
3	600	800	1.000	600

4	600	800	1.000	600
6	1.000	1.000	1.200	800
8	1.000	1.000	1.200	800

A = Dimensión libre interior perpendicular (en planta) a la línea.

B = Dimensión libre interior en la dirección de la línea.

H = Prolongación libre interior de la arqueta.

C = Profundidad de la generatriz superior del tubo.

Las dimensiones de los "recintos principales de las Estaciones de Regulación y medida serán definidas en cada caso mediante un proyecto específico.

3.7.2.4 Tuberías

Montaje de tubería de polietileno

El objeto de esta especificación, es definir las condiciones de transporte, almacenamiento, puesta en zanja y montaje de tuberías de polietileno para redes y canalizaciones de Gas Natural SDG, S.A. (División Madrid).

Almacenamiento

La tubería se almacenará sobre superficies planas, exentas de elementos duros y/o punzantes que pudieran dañarla. Se le protegerá de la acción de la luz del sol y de temperaturas inferiores a – 5º C o superiores a 40º C.

Asimismo se preservará a la tubería de la acción de productos agresivos.

Las mismas precauciones se tendrán con los accesorios.

Cuando se utilice tubería enrollada sobre bobinas metálicas, se vigilará que la capa exterior, quede a distancia suficiente del aro de la bobina, de forma que no pueda tocar el suelo la tubería, al depositar la bobina sobre él.

Cuando la tubería esté dispuesta en rollos, estos se almacenarán de forma que las bases del cilindro formado, sean paralelas al plano de apoyo (horizontales).

Cuando la tubería almacenada sea tubos rectos, la altura de las pilas formadas, no será superior a 1 m.

Transporte

Las operaciones de carga y descarga se realizarán tomándose todas las precauciones necesarias para que el material no sufra daño alguno. Se tendrá especial cuidado con los extremos de la tubería, por estar estos más expuestos a posibles daños. Estará prohibido utilizar cables o eslingas metálicos que puedan dañar los tubos.

La superficie de la caja del camión que tenga contacto con la tubería deberá de estar limpia y exenta de cualquier producto químico que pudiera afectar a la tubería.

El camión utilizado para transportar la tubería será de tamaño adecuado para ello. La tubería en barras no podrá sobresalir de la caja del camión. Como apoyos de la tubería, deberán colocarse placas de material plástico expandido.

Las barras irán convenientemente entibadas longitudinales y las pilas que formen no sobrepasarán una altura de 1 m. No se colocará sobre dichas pilas ningún otro material y se evitará colocarlas de forma que queden en voladizo.

El transporte de bobinas se efectuará colocándolas con su eje horizontal y sujetándolas de forma que no puedan desplazarse dentro del vehículo.

Los rollos se transportarán con su eje vertical. No se podrá colocar más de una capa horizontal de rollos.

Durante el transporte se protegerá el tubo de la luz solar y de temperaturas extremas (superiores a 40ºC o inferiores a –5ºC).

No está permitido el desplazamiento de los tubos haciéndoles rodar por el suelo, podrán desplazarse de este modo cuando se dispongan potros de madera de bordes redondeados como superficie de rodadura.

No se llevará a obra más longitud de tubo de la correspondiente a la longitud del tramo a instalar en el día, salvo que se puedan almacenar en las condiciones exigidas en el punto 2.1. de esta especificación.

Se tendrá en cuenta para el embalaje del tubo, la norma NT-12-GN.

Puesta en zanja

Antes de colocar la tubería en zanja, esta ha de estar limpia de objetos extraños, como piedras u otros materiales duros o perjudiciales para la tubería.

En el fondo de la zanja se dispondrá una cama de arena de río sobre la que descansará el tubo sin tocar en los bordes de la zanja.

La tubería debe de ser colocada haciendo un ligero serpenteo, de forma que las contracciones del material que puedan producirse a posteriori no afecten a la canalización.

Cuando la tubería sea suministrada en bobinas o rollos, manteniendo fijos la bobina o el extremo del tubo, se tirará del otro extremo del tubo con una tráctil, haciendo deslizar la tubería sobre la cama de arena de río lavada, en ningún caso la tubería deslizará sobre el terreno. Los rollos deberán ser suspendidos para su devanado, en caso de imposibilidad será apoyado sobre una superficie de manto antirroca colocada sobre el suelo. Se tapará el extremo del tubo para evitar la penetración de objetos dentro de ella no destapándolo hasta el momento de realizar la soldadura. Los valores máximos de la fuerza de tracción aplicada al tubo para desenrollarlo y colocarlo en zanja, dependerán de su diámetro y espesor, según la siguiente tabla, que expresa dichos valores máximos en KN.

Diámetro exterior (mm)	Fuerza (KN)
63 ó menores	5
90	10
110	15
160 ó mayores	21

Estos sistemas de puesta en zanja, se refieren a instalación de tubería nueva, no incluyen la renovación por métodos especiales como el rompetubos para el que existe un procedimiento específico de actuación.

Cuando hayan de bordearse obstáculos, se puede curvar en frío el tubo, siempre y cuando el radio mínimo de curvatura de este sea de la menos 20 veces el diámetro del mismo, a temperatura ambiente de 20ºC, 35 veces a 10ºC y 50 veces a 0ºC.

Soldadura

Antes de procederse a la soldadura se revisarán los extremos del tubo y si existen irregularidades o defecto, debe de cortarse el trozo de tubo necesario para eliminarlos. También se comprobará que las condiciones atmosféricas y de temperatura son las adecuadas para proceder a soldar (temperatura ambiente entre –5ºC y +40ºC y en ausencia de lluvia).

Se admiten sólo dos sistemas de soldadura para tubería de polietileno: a tope y por electrofusión. Se soldará por electrofusión la tubería comprendida entre 32 y 100 mm. de diámetro (ambos extremos inclusive) y a tope para diámetros mayores de 110 mm.

Se admitirá soldar por electrofusión las conexiones de canalizaciones nuevas a existentes, ya sean continuación o derivación de éstas y las tomas se en carga aunque los diámetros a utilizar en estos casos sean mayores de 110 mm.

Siempre que se suelden tubos o accesorios entre sí, han de ser del mismo SDR y de la misma presión nominal.

La distancia mínima entre dos soldaduras realizadas sobre una tubería será de dos veces su diámetro. Cuando por cualquier causa se haya de eliminar una soldadura, la distancia a cortar de tubería será de 2 veces el diámetro de la misma a cada extremo de la unión.

Soldadura a tope

Al tener los tubos utilizados el mismo índice de fluencia (la misma composición) el cordón ha de ser simétrico.

Los carretes utilizados en este tipo de unión no serán menores de cuatro veces el diámetro del tubo.

A) Maquinaria

Para la realización de este tipo de soldadura, el contratista deberá tener, al menos, la siguiente maquinaria:

- Soporte con guías
- Mordazas de sujeción.
- Sistema hidráulico con instrumentos de medida de la presión ejercida.
- Refrentadora.
- Adaptadores.
- Placa calefactora con instrumentación de medida de la temperatura.

Toda la maquinaria deberá conservarse en perfecto estado para la soldadura y el contratista deberá presentar a Gas Natural los certificados de calibración siempre que los pida. La maquinaria deberá llevar fijada la etiqueta con las flechas de las calibraciones.

B) Proceso

- Corte: Se cortarán los extremos del tubo para dejarles las caras planas, de forma que al juntar las caras de los extremos a soldar, la mayor distancia entre ambos sea menor o igual a 0'5 mm.
- Alineación: Se enfrentarán las caras de los extremos a soldar y se juntarán, se medirá la diferencia S, y esta no podrá ser, en el punto más desfavorable, mayor del 10% del espesor de la tubería.
- Limpieza: Se rasparán los extremos con raspadores adecuados para eliminar impurezas y partes oxidadas y se tratarán luego con disolvente (Tricloroetileno o Isopropanol).
- Cálculo de la presión a ejercer en el punto de unión: Se calculará la presión necesaria para el arrastre del tubo y se sumará a la presión necesaria para soldar (indicada en las tablas de cada máquina para cada diámetro y SDR). Esta presión será la que se ha de ejercer una vez calentados los extremos para soldarlos.
- Calentamiento de la placa calefactora hasta la temperatura necesaria para la fusión (entre 200 y 220ºC).
- Se colocará la placa calefactora entre ambos extremos y se aplicará la presión calculada hasta forma un cordón de soldadura entre 1 mm. y 3'5 mm. de espesor.
- Una vez conseguido el citado cordón se dejará de presionar manteniendo la placa en contacto con los extremos a unir durante el tiempo indicado en las tablas de la máquina para conseguir el calentamiento interno de los tubos.
- Transcurrido el tiempo citado se retirará la placa rápidamente (no más de 3 segundos) para evitar oxidaciones y se unirán los extremos de los tubos a la presión calcula durante el tiempo indicado en las tablas de la máquina para conseguir la fusión (nunca será superior a 6 segundos).
- Una vez transcurrido el tiempo anterior se dejará enfriar la unión durante el tiempo indicado en las tablas del fabricante de la máquina. El tiempo de enfriamiento variará entre 15 y 45 minutos.

C) Control

Se comprobarán las dimensiones del cordón de soldadura resultante de la unión. Su altura será de, como mínimo. 2 mm. en sentido radial y su ancho variará, según el diámetro y espesor del tubo, entre 6 y 4 mm., según el siguiente cuadro:

SDR		11		17'6	
DIAMETRO NOMINAL (mm)		160	200	160	200
ANCHO DEL CORDON (mm)	MAX.	8	11	11	14
	MIN.	11	14	14	18

Se recortará el cordón de soldadura y se entregará debidamente identificado al departamento de Seguridad y Calidad de Gas Natural en Fábrica.

Se rechazarán las uniones cuyo cordón no cumpla las tolerancias o sea discontinuo, irregular o laminado.

También se rechazarán aquellas en las que se detecte contaminación del material o desalineación, así como las que a juicio del representante de Gas Natural presenten anomalias inadmisibles.

Soldadura por electrofusión

A) Maquinaria

Sólo se permitirá realizar este tipo de uniones con la máquina de soldar "universal" con lápiz óptico para la lectura de la información contenida en códigos de barras, y con salida de impresión de datos.

El contratista está obligado a tener los certificados de calibración de las máquinas a disposición de Gas Natural. La maquinaria deberá llevar fijada la etiqueta con la flecha de las calibraciones.

B) Proceso

- El accesorio no será sacado de su envoltorio hasta que llegue el momento de utilizarlo.
- Los extremos de los tubos se cortarán y limpiarán de la misma forma que para soldar a tope.
- Se comprobará que el tubo entra en el accesorio sin dificultad. En el caso de tubería procedente de bobina o rollo, se enderezarán los extremos previamente a la soldadura.
- Calentamiento y soldadura: se realizarán en una operación sin solución de continuidad. Los parámetros del proceso son controlados por la instrumentación de la máquina. La fusión se produce por elevación de la temperatura de la resistencia del accesorio. El tiempo de duración de la soldadura también es controlado por la máquina. (Todos estos datos: temperatura, tiempo, tipo de accesorio, son leídos por la máquina del código de barras del accesorio mediante el lector óptico).
- Enfriamiento: Una vez terminada la unión se dejará enfriar el tiempo indicado por el fabricante del accesorio. Durante este tiempo han de permanecer en su posición los útiles alineadores y enderazadores.

C) Control

Se comprobará que el material fundido es visible a través de los testigos y que este no aparece por los extremos del accesorio.

Se observará la unión para detectar posibles desviaciones del accesorio, que serán motivo de rechazo de la misma. Estas desviaciones pueden ser: mala alineación o separación excesiva de bordes.

Cualquier unión que presente anomalías inadmisibles a juicio del representante de Gas Natural será rechazada.

Pinzado

En aquellos casos, en que por realizarse uniones sobre un tubo en carga o por cualquier otro motivo hubiera que pinzar, este hecho quedará reflejado en la documentación final de obra, y dicho punto será señalizado sobre el tubo mediante señalización perdurable y que no afecte ni técnica ni químicamente al tubo.

En dichos puntos pinzados se colocará previamente a la citada señalización un elemento un elemento recuperador durante 24 horas.

La distancia mínima entre una soldadura y un pinzado será de cuatro veces el diámetro de la tubería.

La distancia mínima entre dos pinzados será de ocho veces el diámetro de la tubería. Cuando un pinzado no sea válido se volverá a pinzar a una distancia mínima de ocho veces el diámetro de la tubería y se eliminará el pinzado defectuoso.

Se recomienda sustituir las operaciones de pinzado con obturaciones para presión de servicio.

Marcado de uniones

Cada unión realizada se marcará con los datos siguientes:

- Nº de soldador homologado por gas natural.
- Nº de unión.
- Nº de tramo.
- Nº de obra.

Durante la obra se cumplimentará un libro de control de la tubería instalada que contenga todos estos datos y además el diámetro, espesor, nº de tubo o accesorio, así como el día y la hora en que se realizó la unión. Una vez finalizada la obra, dicho libro de tubos se entregará a Gas Natural. En él se indicarán que uniones han sido inspeccionadas y cuáles de ellas han sido reparadas.

Homologación de soldadores.

Los operarios que vayan a realizar trabajos de soldadura, deberán superar previamente las pruebas de capacitación que exija Gas Natural para otorgarles el carnet que les acredite como tales.

Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanqueidad previstas en la Norma UNE 60311.

El equipo de medida de presión tendrá una clase mínima de 0,6, con un rango máximo de medida de 1,5 veces la presión de prueba. La temperatura debe ser medida con un instrumento con escala mínima de 1ºC. Los resultados de todas las pruebas deben ser registrados.

Solamente pueden ponerse en servicio las canalizaciones que hayan superado ambas pruebas, a excepción de extensiones cortas y uniones entre nueva canalización y canalización en servicio, que pueden ser verificadas con fluido detector de fugas u otro método apropiado a la presión de operación.

Prueba de resistencia mecánica:

La prueba de resistencia mecánica precederá a la prueba de estanqueidad cuando ambas se efectúen por separado.

El fluido de prueba será aire comprimido o gas inerte.

La presión mínima de prueba será función de la MOP de diseño (presión máxima de operación):

MOP (Bar)	Pmín. de la prueba de resistencia (bar)
2 < P ≤ 5	> 1,4 X MOP
P ≤ 2	> 1,75 X MOP (*)
(*) La presión de prueba siempre será superior a 1bar	

Prueba de estanqueidad:

La prueba de estanqueidad se realizará con el mismo fluido utilizado en la prueba de resistencia. La presión mínima de prueba será función de la MOP de diseño según se indica en la siguiente tabla:

MOP (Bar)	Pmín. de la prueba de estanqueidad (bar)
2 < P ≤ 5	1
P ≤ 2	> 1,75 X MOP (*)
(*) La presión de prueba siempre será superior a 1bar	

La duración de la prueba será, como mínimo, de 6h, a partir del momento en que se haya estabilizado la presión de prueba. En redes con MOP inferior a 0,1bar y acometidas la duración mínima será de 1h.

La prueba conjunta de resistencia y estanqueidad se debe efectuar a la presión de la prueba de resistencia, y su duración será, como mínimo de 6h, a partir del momento de estabilización de la presión de prueba.

Podrá reducirse a 1h cuando la estanqueidad de las uniones puede ser verificada con un fluido detector de fugas u otro método apropiado. También puede reducirse el tiempo a 1h en el caso de redes con MOP inferior o igual a 0,1 bar y acometidas.

Puesta en servicio

Solamente podrán ponerse en servicio las instalaciones que hayan superado las pruebas previas.

El llenado de gas de la instalación de distribución se efectuará de manera que se evita la formación de mezcla aire-gas comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas. Para ello la introducción del gas se efectuará a una velocidad que reduzca el riesgo de mezcla inflamable en la zona de contacto o se separarán ambos fluidos con un tapón de gas inerte o pistón de purga.

Asimismo, el procedimiento de purgado de la instalación se realizará de forma controlada.

La puesta en servicio de la red se llevará a cabo por personal cualificado autorizado por el distribuidor o el titular de la instalación de distribución y con el conocimiento del director de la obra.

Durante las intervenciones en la red, con posible salida de gas, se tomarán las medidas de precaución necesarias, tales como detección de presencia de gas, señalización y control del área de trabajo, retirada de fuentes potenciales de ignición no estrictamente necesarias para la intervención y se dispondrá en el lugar de trabajo del equipo de extinción específico.

3.7.3 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.7.3.1 CONDUC. UNIPOLAR 1X240 HEPRZ1

Durante el montaje de los conductores se respetarán las siguientes recomendaciones:

El radio mínimo de curvatura en el tendido de los cables en su posición definitiva será:

Cable	Radio
Unipolar	15 D
Multipolar	12 D

Los esfuerzos de tracción no se aplicarán a los revestimientos de protección sino a los conductores, las solicitaciones no superarán en ningún caso los 6 kg/mm² de sección total, en el caso del cobre, y 3 kg/mm² en caso de aluminio.

No se permitirá el tendido del cable si la temperatura es inferior a 0 ºC.

Se procederá a los conductores a los siguientes ensayos:

- Inspección visual.
- Continuidad y timbrado de fases.
- Rigidez dieléctrica de los nuevos tendidos.
- Comprobación radios de curvatura.

3.7.3.2 TUBERIA ROJA 160 MM UNE 50086

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 25 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

Cruces con canalizaciones o calzadas

En general, las canalizaciones deben pasar por encima de las de agua y debajo de las de gas, siempre que para lograrlo no sea preciso dar a la zanja demasiada profundidad.

Cuando se produzca el cruzamiento con tubería de agua potable se procurará que los conductores mantengan una distancia mínima de 0,50 m. Con líneas de alta tensión, 25 cm con líneas de baja tensión, 20 cm. En el cruzamiento con cables de telecomunicación, la distancia entre ambos será igual o superior a 0,30 cm.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos, se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

3.7.3.3 CANALIZACIONES. SUBTERRÁNEAS

Para la correcta ejecución de las canalizaciones se atenderá a lo dispuesto en el presente Pliego y a la descripción explicita del documento Planos, y en todo caso a lo prescrito para cada tipo de canalización en la Reglamentación vigente.

Excavación y relleno

Se utilizarán zanjas de las dimensiones indicadas en planos.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible las excavaciones abiertas con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena de río de 5 cm de espesor que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.
Colocación de los tubos

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 25 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

Cruces con canalizaciones o calzadas

En general, las canalizaciones deben pasar por encima de las de agua y debajo de las de gas, siempre que para lograrlo no sea preciso dar a la zanja demasiada profundidad.

Cuando se produzca el cruzamiento con tubería de agua potable se procurará que los conductores mantengan una distancia mínima de 0,50 m. Con líneas de alta tensión, 25 cm con líneas de baja tensión, 20 cm. En el cruzamiento con cables de telecomunicación, la distancia entre ambos será igual o superior a 0,30 cm.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos, se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.

UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

3.7.3.4 ARQUETAS

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Se ejecutará la excavación de las dimensiones adecuadas para alojar las arquetas, dejando en el fondo una cama de arena de río de 10 cm a fin de facilitar el drenaje, sobre la que se instalarán las arquetas prefabricadas.

3.7.3.5 CONDUCTORES

Tendido de los conductores

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

Acometidas

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas, no existiendo empalmes en el interior de las mismas. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60º de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior de la columna en lugar accesible, disponiendo las medidas y protecciones necesarias para impedir derivaciones o contactos directos de elementos en tensión con la columna.

Empalmes y derivaciones

Los empalmes y derivaciones se realizarán en cajas estancas de acometidas. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

3.7.4 RED DE TELECOMUNICACIONES

3.7.4.1 CANALIZACIÓN TELEC. BAJO ACERA 4T PVC Ø63 + 2T PVC Ø110

Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).

3.7.4.2 ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA

Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

3.7.4.3 ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA

Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

3.8 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE SEÑALIZACIÓN

3.8.1 MARCAS VIALES

Será de aplicación todo lo indicado tanto en la orden del 28 de diciembre de 1999 (B.O.E. 28/01/00), que actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, como en la Nota de Servicio 2/2007 sobre los Criterios de Aplicación y de Mantenimiento de las características de la Señalización Horizontal.

En él se define marca vial como aquella guía óptica, reflectorizada o no, situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

No se incluyen en este capítulo la pintura de determinados elementos accesorios de la vía, tales como bordillos, isletas, etc., que no constituye en sí un elemento de la señalización, sino más bien un balizamiento para resaltar su presencia. Las correspondientes unidades de obra incluyen las siguientes actividades:

- limpieza y reparación de la superficie a pintar,
- replanteo y premarcaje de las marcas viales,
- aplicación de la pintura y microesferas,
- balizamiento de las marcas durante su secado para protegerlas del tráfico,
- cualquier otro trabajo, maquinaría, material o elemento auxiliar necesaria para la correcta y rápida ejecución de la señalización.

Se emplearán materiales termoplásticos aplicables en caliente y de secado instantáneo, que se aplicarán por extensión o pulverización, permitiendo la adición de microesferas de vidrio.

Se realizará el pintado en dos fases, en un primera con pintura convencional acrílica en toda las marcas viales para evitar que la exudación del betún del nuevo pacimento borre las mismas, y una segunda transcurrido 1 mes repintando con material según el tipo de marca: termoplástica en frío de 2 componentes para flechas, símbolos, pasos de peatones, cebreados o tacos y líneas de detención, y pintura convencional para el resto de marcas viales: separación de carriles, ejes, etc.

Ejecución de las obras

Condiciones Generales

- El Contratista deberá especificar el tipo de pintura, esferitas de vidrio, maquinaria y medios auxiliares a utilizar, poniendo a disposición del Director Facultativo de las obras muestras de materiales que se consideren necesarias para su análisis en laboratorio, siendo el coste de estos análisis por cuenta del Contratista.

- El Contratista deberá seguir estrictamente las indicaciones que reciba de la Dirección Facultativa, tanto en lo referente a los detalles geométricos de las marcas viales como a los días y horas en que ha de realizarse el trabajo, de acuerdo con las exigencias del tráfico.
- Los bordes de las líneas deberán quedar bien definidos y perfilados, sin goteos ni otros defectos que puedan afectar la impresión de los conductores, debiendo eliminar todos los restos de pintura sobre elementos y zonas adyacentes.
- Las dimensiones geométricas de las marcas serán las indicadas en los planos o por el Director de las obras.
- En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, la ejecución de las marcas viales cumplirá lo indicado en el Artículo 700 del PG-3, salvo autorización expresa del Director de obra.

Replanteo

- Antes de proceder al pintado de las marcas, es necesario efectuar un cuidadoso replanteo que garantice, con los medios de marcado de que se disponga, una perfecta terminación. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a 50 cm.
- Preparación de la superficie de aplicación
- Además de la limpieza normal, indicada en el apartado 700.4.1. del PG-3, se hará una última limpieza inmediatamente antes de realizar las marcas viales. Esta limpieza comprende la eliminación del polvo con el chorro de aire que la maquinaria debe llevar incorporado. Los servidores de la máquina limpiarán las pequeñas zonas sucias susceptibles de limpiarse con escoba o cepillo.
- Es condición indispensable para la aplicación de la pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Limitaciones a la ejecución

- Será de aplicación lo indicado en el apartado 700.5 del PG-3.

Aplicación

- En aquellos tramos en los cuales sea necesario mantener la circulación rodada durante los trabajos de marcaje, éstos se efectuarán con intensidades bajas de tráfico, llegando incluso a efectuarlos por la noche si fuese adecuado a juicio de la Dirección Facultativa de las obras. En este caso, la vía deberá mantenerse iluminada en toda la longitud del tramo a marcar.

Pinturas convencionales

- La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre 2,4 a 2,7 m^2/l de aglomerante pigmentado y 1,152 a 1,296 g de microesferas de vidrio.
- En todo caso la superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para el objetivo buscado a juicio de la Dirección de obra.
- La temperatura del firme deberá estar entre 5ºC y 40ºC; su humedad será inferior al 4% y la humedad relativa del aire inferior al 95%.
- En firmes de hormigón no se aplicará antes de 48 horas a partir de la última precipitación.

Pinturas termoplásticas

- La pintura puede aplicarse indistintamente por extrusión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición simultánea de microesferas de vidrio en su superficie (retromezclado) para proporcionar retrorreflexión inmediata.
- La aplicación se realizará a la temperatura marcada para cada producto y dependiendo del tipo de aplicación.

Pulverización	190 - 220º C
Extrusión	150 - 190º C

- El espesor obtenido, mediante aplicación por pulverizado en caliente, es de 1,5 mm, aproximadamente, y mediante extrusión de 3 mm.
- El espesor de las marcas no podrá, bajo ningún concepto, superar los 5 mm. Cuando las marcas cubren una gran superficie en zonas de rodadura este espesor no será superior a tres milímetros 3 mm y, además, se añadirán materiales pulverulentos de carácter abrasivo.

Tipos de pintura a aplicar

- Se aplicarán pinturas convencionales a todas aquellas marcas de color blanco que se realicen sobre la capa intermedia del firme, así como la primera pintura sobre la capa de rodadura definitiva.
- Si así lo considerara la Dirección de Obra, dentro del período de garantía de las obras, se realizará un nuevo pintado de todas las marcas viales de color blanco, a base de pinturas termoplásticas, de aplicación en caliente.

3.8.2 SEÑALES Y CARTELES REFLECTANTES

Será de aplicación todo lo indicado en la orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, que actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Consta de dos elementos fundamentales, las placas y los elementos de sustentación y anclaje. Las correspondientes unidades de obra incluyen las siguientes actividades:

- El suministro de las señales y placas, completamente terminadas, incluyendo el estampado y todos los tratamientos de protección y reflexividad, así como todos los elementos auxiliares, almacenamiento y conservación hasta su colocación,
- El replanteo de la ubicación de los diferentes elementos,
- los elementos de soporte y la cimentación, incluyendo las pequeñas excavaciones, rellenos, etc. necesarios
- La colocación de la señal o placa, incluyendo todos los elementos de sujeción, como tornillos, arandelas, tuercas, etc.
- La limpieza y retirada de todos los elementos auxiliares y restos de obra.

En cuanto a su ejecución se estará en lo dispuesto en todas las especificaciones establecidas en el Artículo 701 “Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes” del PG-3 y sus modificaciones.

El almacenamiento y transporte de las señales se efectuará de forma que se evite su rayado y deterioro. Se protegerán con elementos de plástico acolchado en el interior de cajas de cartón.

La situación de las señales indicadas en los planos debe considerarse como indicativa, ajustándose la posición exacta, que habrá de ser aprobada por la Dirección Facultativa de las obras, a la vista de las condiciones de visibilidad.

Los soportes de las señales y los carteles estarán empotrados en un dado de hormigón de las dimensiones indicadas en los planos.

3.9 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA

3.9.1 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a aportar el personal necesario para la correcta ejecución de las actuaciones, el cual deberá contar con las aptitudes y la experiencia, que a juicio de la Dirección Facultativa, sean requeridas para ello. De no poseer un perfil adecuado la Dirección Facultativa podrá solicitar su sustitución.

La plantilla del contratista, y con expresa dedicación a la presente obra, contará con el personal técnico que se detalla a continuación:

- Un responsable máximo de jardinería y riego; será el interlocutor oficial con la Dirección Facultativa junto con el Jefe de Obra. Dicho representante será titulado de grado medio o superior, en rama agronómica, forestal o similar. Esta persona será el responsable directo de la organización, dirección y prestación del servicio. Su dedicación será exclusiva para este servicio durante toda la duración de la obra.

- Encargado(s) y capataces; éstos deberán conocer perfectamente el presente Pliego de Condiciones Técnicas particulares. Así mismo, deberán tener suficientes conocimientos teóricos y prácticos de jardinería, así como experiencia demostrada en este tipo de cargos. De existir deficiencias en el desarrollo de sus trabajos la Dirección Facultativa podrá exigir la sustitución por otro técnico de mayor cualificación. Al menos deberá existir un encargado adscrito a la obra durante todo el periodo de la misma con dedicación exclusiva y a jornada completa.

El Contratista dispondrá, en todo momento, del personal necesario para la correcta ejecución de las labores reflejadas en el presente Proyecto.

Todos estos operarios irán provistos de uniforme que le identifique como personal suscrito a la empresa. El Contratista estará obligado a dotar a sus empleados de todos los elementos de seguridad para el desempeño de su trabajo, debiendo estar dichos elementos homologados y cumplir todas las normativas de seguridad. Así mismo, el Contratista se compromete a tener debidamente inscrito al personal en la Seguridad Social y cumplir todas las obligaciones legales.

3.9.2 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

El Contratista estará obligado a aportar la maquinaria y cualquier herramienta necesaria para la correcta ejecución de las actuaciones contempladas en este proyecto. El parque de maquinaria empleado en el desarrollo de la obra deberá estar en perfecto estado y al día de las revisiones necesarias, cumplirá con la normativa vigente que le sea aplicable de la Delegación de Industria local, u otro organismo que corresponda, los seguros para cubrir cualquier incidente que se produzca durante las obras, y cualquier otra obligación administrativa referente a la maquinaria y herramientas.

El Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y el personal técnico cuando la Dirección Facultativa lo estime necesario para la realización de la obra en los plazos previstos, sin que ello implique exención de responsabilidad para el mismo en caso de incumplimiento de los plazos parciales o finales convenidos.

3.9.3 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas de actuación del Proyecto.

Otros compromisos medioambientales

El Contratista aportará los medios necesarios para minimizar, en la medida de lo posible, los impactos sobre el entorno. Siempre que sea posible el Contratista se compromete a utilizar materiales inertes e inocuos para el medio ambiente, así como a reducir, reciclar y reutilizar los materiales generados durante el desarrollo de sus actividades.

Todos los costes derivados del cumplimiento de los requerimientos medioambientales exigidos, del cumplimiento de la legislación aplicable y de la aplicación de las cláusulas medioambientales incluidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales, serán asumidos por el contratista, estén o no recogidos explícitamente en las diferentes unidades de obra del presupuesto.

El Contratista asumirá el coste de reposición del medio a la situación previa a la obra o actividad, siempre que sea necesario llevarlo a cabo. Al margen del posible coste de reposición, la propiedad se reserva el derecho de solicitar compensaciones a la empresa adjudicataria en caso de incumplimientos que generen costes económicos adicionales, degradación ambiental, sanciones o denuncias de las administraciones competentes o deterioro de la imagen pública.

Una vez finalizada la actividad a realizar, las instalaciones y/o terrenos utilizados deberán quedar libres de residuos, maquinaria, etc. y de cualquier tipo de contaminación. El Contratista asume el coste y la obligación de reparar los daños ambientales en suelo, subsuelo, aguas superficiales u otro ámbito ambiental ocasionado por el desarrollo de la actividad objeto del contrato. Este aspecto será condicionante a la hora de certificar el abono final del servicio.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de realizar las inspecciones/auditorías que considere necesarias, solicitando toda la información y documentación necesaria para verificar el cumplimiento de los requisitos medioambientales exigidos. La Dirección Facultativa ostenta el derecho de realizar acciones de verificación de las emisiones, vertidos, residuos y/o afecciones en el entorno efectuadas por la empresa adjudicataria, ya sea utilizando medios propios o a través de empresas externas competentes.

3.9.4 REQUISITOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS

Antes del inicio de las obras, será necesaria la entrega a la Dirección Facultativa de un plan específico de las obras de jardinería, en el que se incluyen los siguientes documentos:

I. Programa de Trabajos del Proyecto de Ejecución, donde se establezcan los plazos y se reflejen los hitos parciales para la realización de las distintas fases del proyecto: búsqueda, reserva y puesta en producción de la planta, replanteo y movimientos de tierra, drenajes e infraestructuras, instalación de riego, aporte de tierra vegetal, plantaciones. Esta planificación estará condicionada a las necesidades agronómicas y periodos de plantación adecuados a las especies recogidas en el presente proyecto.

II. Previsión de instalaciones para el acopio de materiales y maquinaria, en particular el vivero de obra para recibir la planta y arbolado durante la ejecución de la obra, así como el posible acopio de los ejemplares que sean trasplantados y deban temporalmente enmacetarse, siempre siguiendo las condiciones especificadas en la sección ´Zona destinada al acopio de elementos vegetales`, del presente Pliego.

III. Plan de abastecimiento de agua para el riego de las plantaciones, en caso de existir problemas en el suministro de agua durante la ejecución y recepción provisional de la obra.

IV. Plan de vigilancia medioambiental, según se describe en el apartado correspondiente del Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

V. Plan de aseguramiento de Calidad, con la estructura de organización de calidad de la empresa, y en concreto cómo se aplica esta estructura a las obras objeto de este Pliego.

VI. Cualquier otro aspecto relevante que deba ser claramente explicado y documentado con anterioridad al inicio de las obras.

3.9.5 ORDEN DE INICIO DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto cómo reciba la orden de la Dirección Facultativa y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

Antes de iniciarse la construcción, el Contratista tiene la responsabilidad de ubicar en superficie y evaluar la incidencia de todas las instalaciones subterráneas para las obras de jardinería con el fin de evitar daños a dichas instalaciones durante el proceso de construcción. En caso de producirse algún daño a causa de una actuación indebida del Contratista que afecten dichas instalaciones, las reparaciones correrán a su cargo.

3.9.6 PROTECCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS ÁRBOLES EXISTENTES A CONSERVAR

El primer trabajo que hay que desarrollar al iniciar la obra es el reconocimiento y protección de todos los árboles que el Proyecto prevé conservar. A estos efectos se ha realizado una valoración del arbolado existente que debe ser retirado o trasplantado por encontrarse en mal estado, o que no puede permanecer en el ámbito de actuación por interferencias con el Proyecto.

Se procederá a la protección de los ejemplares que permanecen en el ámbito de actuación según planos. Para garantizar que estos árboles no sufran daños o perjuicios éstos tendrán que protegerse, siguiendo los criterios que se describen en el NTJ 03E sobre Protección de elementos vegetales en los trabajos de plantación, editada por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña.

No se autorizará ningún trabajo de obra hasta que se haya realizado a plena satisfacción la protección de todos los ejempares de arbolado a conservar.

3.9.7 REPLANTEO DE LAS OBRAS

Una vez adjudicadas las obras y dentro del plazo marcado por las condiciones administrativas que para la obra se señalen, el Contratista efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia de la Dirección Facultativa, para comprobar su correspondencia en los planos.

Si no figurasen en los planos, se determinarán los perfiles necesarios para medir los volúmenes de excavaciones y rellenos, y se llevará a cabo la señalización requerida. Los ejes de las excavaciones lineales deberán quedar también situados por puntos inmóviles durante la ejecución de la obra.

Del resultado del replanteo se levantará un acta que firmará el Contratista y la Dirección Facultativa. Se hará constar en el acta si se puede proceder a realizar las obras. Hasta no ser aprobados los replanteos –ya sea de obra civil, plantaciones, etc.- por la Dirección Facultativa, no se darán por válidas dichas mediciones y, por lo tanto, el contratista no podrá comenzar con el desarrollo de la ejecución.

Para el replanteo de las plantaciones, hoyos de plantación de arbolado y masas de arbustivas y tapizantes, el Contratista dispondrá de los medios necesarios que garanticen la representación fiel de los planos en el terreno. La Dirección Facultativa seguirá el desarrollo de los replanteos para solucionar las posibles incompatibilidades que aparezcan en el desarrollo de las mismas. La posición del arbolado y de las masas arbustivas quedará marcada sobre el terreno con estacas de madera y cuerdas o cintas, en ningún caso se podrá utilizar yeso o pintura. El replanteo se realizará mediante cuerdas, estacas o arena de río a indicación de la Dirección Facultativa.

Todas las áreas de plantación, árboles, masas arbustivas y distribución de la planta deberán ser expresamente aprobadas por algún miembro de la Dirección Facultativa, de tal forma que para proceder a los trabajos de plantación la Dirección Facultativa deberá aprobar antes la ejecución de todos los replanteos.

El contratista estará obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, corriendo a su cargo con los gastos que se deriven.

3.9.8 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista, a efectos de facilitar la inspección, dará toda clase de facilidades para la práctica de replanteos, reconocimiento y prueba de los materiales y de su preparación, así como de los trabajos, permitiendo el acceso a todas las zonas de obras.

3.9.9 ÓRDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes emanadas de la propiedad, o sus representantes, se harán siempre a través de la Dirección Facultativa, salvo casos de reconocida urgencia, y se comunicarán al Contratista a través de los canales establecidos. De darse la excepción antes expresada, la Autoridad promotora de la orden lo comunicará a la Dirección Facultativa con análoga urgencia.

El Contratista deberá comenzar los trabajos en cuanto haya recibido la orden de iniciación de la obra, y atenerse, en el curso de la ejecución, a las órdenes e instrucciones que le sean aplicadas por la Dirección Facultativa. Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista ejecutará la obra ateniéndose a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que sean suministrados en el curso del Contrato.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección Facultativa y en las órdenes que le hayan sido comunicadas.

Si por causas imprevisibles fuera necesario sustituir algún material, se tendrá que notificar por escrito a la Dirección Facultativa, especificando las causas que originan la mencionada sustitución, quien contestará aprobando o no la sustitución, y si es el caso, indicando los nuevos materiales de sustitución y que cumplan la función y esencia del Proyecto.

A requerimiento de la Dirección Facultativa el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados y a la demolición o reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con la documentación del proyecto, órdenes cursadas o los plazos autorizados.

3.9.10 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista queda comprometido a la custodia y conservación a su costa, hasta la recepción final, de todas las obras que integren el proyecto. Por lo tanto, correrá a cuenta del contratista adjudicatario la conservación de las zonas verdes durante la ejecución de las mismas, hasta la recepción definitiva. El periodo de garantía de las zonas verdes será de un año desde la recepción definitiva, y la conservación durante este periodo será objeto de oferta en la licitación.

Inmediatamente después de las plantaciones y/o ejecución de las diferentes áreas (parciales o no) el Contratista tendrá la obligatoriedad de comenzar con las labores de mantenimiento y criterios de calidad recogidos en el documento aparte: Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para el Mantenimiento de la jardinería, hasta la recepción definitiva, o en su defecto con las pautas establecidas por la Dirección Facultativa.

3.9.11 OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán a cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales; los de construcción y conservación, durante el plazo de su utilización, de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación, durante el mismo plazo, de toda clase de desvíos de circulación y los derivados de mantener tráfico intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de adquisición de aguas y energía durante la obra; los gastos de analítica solicitada por la Dirección Facultativa para la comprobación de la calidad de ejecución; los gastos relacionados con viajes para aprobar la planta en vivero etc.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán a cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados en la ejecución de las obras.

3.9.12 PREPARACIÓN, TRANSPORTE Y DESCARGA DEL MATERIAL VEGETAL

3.9.12.1 PREPARACIÓN PARA EL TRANSPORTE

Todas las plantas suministradas deberán encontrarse en perfecto estado sanitario y fisiológico en el momento de salida del vivero. Las plantas deberán estar adecuadamente identificadas con el nombre de la especie y variedad, ya sea por lotes o unidades.

Durante todo el manejo de las plantas deberán protegerse de posibles daños mecánicos y de la exposición a la insolación, al viento o a las temperaturas extremas, tanto al frío como al calor. En la preparación de los árboles para el transporte deberán atarse las ramas con cintas o telas anchas de forma que estas queden recogidas lo máximo posible sobre el tronco. Las cintas nunca deberán dañar la corteza o fracturar alguna rama por el exceso de presión.

A la hora de la carga, si las plantas se apilan unas sobre otras, deberá hacerse de tal manera que no resulten dañadas las situadas en la parte inferior. Para ello las plantas más robustas deberán ir colocadas en la parte inferior y las más frágiles en la superior. En el momento de la carga se deberá tener en cuenta las especies más frágiles (por ej. *Styphnolobium, Melia, Robinia, Broussonetia, Morus*, etc.) y evitar situarlas en las zonas más bajas. Se recomienda una carga mixta de plantas resistentes y frágiles. Es adecuado entre un 30 / 40 % de planta dura en las zonas inferiores del camión. El transporte y plantación de la conocida como planta caliente (*Acacia, Melia*, etc.) se retrasará todo lo posible para evitar las épocas más frías.

Todas las operaciones irán encaminadas a evitar un exceso de transpiración en las plantas para reducir el peligro de deshidratación. Puede ser necesario en coníferas y otras perennifolias el uso de anti-transpirantes que se aplicarán unos días antes del transporte. En las plantas suministradas en cepellón o contenedor se deberán vigilar que el sustrato mantenga la humedad adecuada.

3.9.12.2 TRANSPORTE

El transporte de las plantas se deberá realizar en camiones cerrados, ya sea caja cubierta con lona o caja cerrada de forma que se evite la incidencia del aire en las plantas que podría provocar perjudiciales deshidrataciones. En transporte de largo recorrido y, especialmente, en épocas calurosas, es necesario e imprescindible el empleo de camiones refrigerados.

En ningún caso podrá excederse la carga máxima del camión (nunca superior a 120 - 140 uds. Del calibre 18/20 / o 100 – 120 del calibre 20/25) y las plantas deberán entrar en toda su dimensión. Para las plantas más frágiles los camiones no se rellenarán más allá de 90 – 100 uds.) No se podarán las plantas para que entren en el transporte. En el caso de transporte de grandes ejemplares, si no existiera otra posibilidad que la eliminación de algunas ramas, esta operación será supervisada por la Dirección Facultativa.

El transporte de plantas deberá cumplir la normativa vigente relativa al transporte de mercancías.

3.9.12.3 DESCARGA

Los camiones deberán descargarse nada más llegar a la obra en el lugar destinado para tal fin y siempre que un técnico de la Dirección Facultativa controle la descarga y la calidad de la planta. No obstante, si llega al atardecer o por la noche, se podrá retrasar la descarga hasta el día siguiente a primera hora de la mañana.

La descarga de los grandes ejemplares se realizará preferentemente en el lugar de plantación, a no ser que la Dirección Facultativa indicara lo contrario.

Si a la hora de descargar los árboles se empleasen grúas, se cuidará de evitar el uso de bragas o eslingas que sean abrasivas y puedan dañar el tronco. Toda la maquinaria empleada en la descarga de la planta deberá estar forrada en telas o mallas de yute, de tal forma que todos los aperos se encuentren convenientemente acolchados para evitar daños en los árboles.

Los árboles en contenedor o cepellón se deberán descargar sujetos a la vez por dos puntos, el tronco y el contenedor o cepellón.

Si durante la descarga se observa una deficiente calidad o el incumplimiento de lo establecido en el proyecto, la Dirección Facultativa podrá detener la descarga y rechazar la entrega.

3.9.13 RECEPCIÓN Y ACOPIO DE LA PLANTA

El Contratista deberá comunicar con antelación suficiente a la Dirección Facultativa el día y la hora prevista de llegada de las plantas, indicando que especies y número de unidades se recibirán. En ningún caso se descargará la planta si no se encuentra presente un representante de la Dirección Facultativa que controlará y comprobará la calidad de la planta recepcionada y si cumple las condiciones establecidas.

Una vez hechas todas las verificaciones que la Dirección Facultativa considere necesarias, se firmará si se acepta –ya sea total o parcial- la segunda recepción (recordemos que la primera se hace en origen) del suministro. La Dirección Facultativa establecerá una Hoja de segunda aceptación provisional donde se recogerá la lista de especies entregadas, las unidades, el origen y la fecha de entrega que deberá firmar la Dirección Facultativa y la Contrata (véase modelo en Anejo 4).

La Dirección Facultativa podrá disponer del 2% de las plantas de cada especie para realizar las verificaciones, que podrán incluir la apertura de los cepellones para comprobar el estado de desarrollo del sistema radicular. Dichas verificaciones se realizarán preferentemente durante la descarga.

Si hay plantas o lotes que no cumplen con la calidad requerida o no guardan las características solicitadas, no se aceptará la entrega. En algunos casos puede hacerse una verificación provisional hasta que se pueda comprobar alguna especificación no verificable en el momento de la recepción.

En este momento la Contrata deberá entregar los Pasaportes Fitosanitarios del material vegetal indicado en Anejo 3.

En todos los casos esta recepción será provisional realizándose la recepción definitiva en el momento de la plantación de los elementos vegetales, siempre que hayan mantenido las especificaciones de calidad contenidas en el presente Pliego.

3.9.14 ZONA DESTINADA AL ACOPIO DE ELEMENTOS VEGETALES

Se define como el lugar destinado al acopio de los elementos vegetales durante los breves periodos que transcurran entre la recepción de la planta en obra y su plantación en lugar definitivo. El suministro de planta deberá realizarse a un ritmo similar a las necesidades de la obra para evitar la acumulación innecesaria de planta en la zona de acopio.

Deberá habilitarse una zona apta para acopiar el material vegetal, situado en una zona que no se encharque y que disponga de agua para el riego. La zona deberá estar vallada y protegida contra actos vandálicos y robos, y contra el tráfico pesado de la obra. Cualquier daño o robo será responsabilidad única y exclusivamente de la Contrata y deberá restablecer lo dañado o perdido a la mayor prontitud. Si la Dirección Facultativa lo considerase necesario se instalarán sistemas de protección contra el viento que eviten la caída o posibles daños que redunden en la pérdida de calidad de las plantas.

Al llegar al vivero de obra se deberán eliminar todas las envolturas y mallas que puedan dañar a las plantas, y se podarán las ramas que se hayan visto dañadas en el transporte bajo la supervisión de la Dirección Facultativa que determinará si los daños implican la devolución de los ejemplares.

Las plantas se acopiarán de manera que no tengan que moverse hasta su plantación definitiva.

Las plantas acopiadas deberán estar debidamente acondicionadas y protegidas, con sus necesidades hídricas y nutricionales cubiertas. Deberá evitarse la desecación de cualquier parte de la planta, así como el exceso de agua o el encharcamiento. Se controlarán las plagas y/o enfermedades que puedan aparecer así como todo tipo de afecciones de tipo abiótico.

Las plantas deben ordenarse según su especie, variedad y tamaño, sin mezclar lotes que dificulten su control, además deberán mantener sus etiquetas identificativas, para poder realizar una verificación constante de las existencias en el acopio.

Los árboles y arbustos suministrados con cepellón sin protección deberán cubrirse inmediatamente con tierra, acolchado o similar, quedando el cepellón completamente cubierto y protegido. Se evitará estropear la estructura del cepellón. Nunca se acopiarán las plantas con el cepellón descubierto. Los cepellones deben permanecer húmedos pero nunca encharcados.

Los árboles y arbustos suministrados en contenedor se mantendrán en condiciones hídricas adecuadas, manteniéndose en su recipiente hasta la plantación.

Se instalará un umbráculo con malla anti heladas para el acopio de las plantas más delicadas, que servirá de protección ante temperaturas extremas, exceso de insolación, etc.

En el caso de que la calidad de la planta acopiada fuera en detrimento con el paso del tiempo, bien por malas condiciones de mantenimiento, bien por problemas no observados en su recepción, la Dirección Facultativa exigirá que sean inmediatamente sustituidas.

En caso de permanecer en la zona de acopios elementos rechazados en la recepción, deberá ser por periodos muy breves de tiempo y estar perfectamente señalizados y balizados.

3.9.15 ÉPOCA DE PLANTACIÓN

Las plantaciones del arbolado se harán durante el periodo de parada vegetativa, entre los meses de noviembre y marzo, mientras que las plantaciones de arbustivas, vivaces y praderas puede comenzar en octubre y prolongarse hasta el mes de mayo, con el fin de evitar los meses de más calor tan perjudiciales para la planta y que dificultan su establecimiento.

3.9.15.1 ENMACETADO DE ÁRBOLES

Es posible que durante el desarrollo de la obra pueda existir la necesidad de adoptar determinadas medidas que obliguen a redefinir la metodología y manejo de las especies arbóreas incluidas en el proyecto debido a un ajuste de los tiempos y épocas de plantación.

Entre estas medidas destaca la labor de enmacetado de aquellos árboles que se presenten en cepellón y no puedan ser plantados durante su época de latencia. La operación de enmacetado de partidas de arbolado se realizará tras recibir la Contrata una instrucción específica de la Dirección Facultativa al respecto.

La operación de enmacetado consistirá en lo siguiente:

- El recipiente destinado a la plantación del arbolado será siempre de un tamaño tan sólo 5 cm. mayor del cepellón del ejemplar.
- El sustrato empleado tendrá la siguiente composición:

  50 % de fibra de coco

  35 % de turba rubia

  15% de perlita

- Este sustrato garantizará en todo momento una buena aireación y una adecuada retención de humedad que favorecerá y acelerará el comienzo del proceso de rizogénesis.
- El primer riego se realizará a base de alginatos, producto con buenas propiedades mejorantes del suelo y activadores de la rizogénesis.
- En esta primera labor se realizará un primer abonado a base de Fosfato Monopotásico (56 P - 46 K), que acelere la formación de raíces, endureciendo los tejidos y evitando un exceso de transpiración. No se recomienda en esta fase el aporte de nitrógeno (N).
- Será importante mantener en todo momento un buen tempero y nivel hídrico del sustrato.
- Para evitar posibles desplazamientos del cepellón que perjudiquen el proceso de enraizamiento se deberán entablillar los cepellones a las cubetas.
- Será necesario fijar con anclajes el árbol para evitar que posibles golpes de viento y caídas deterioren la calidad estética del arbolado y afecten negativamente al proceso de enraizamiento.
- La zona de acopio deberá garantizar la existencia de agua de riego de calidad y un anclaje para el arbolado que evite los golpes de viento.
- La operación de enmacetado y acopio de planta se realizará en el vivero de obra para evitar su movimiento hasta su definitiva plantación.

La planta para ser definitivamente recepcionada antes de la plantación no deberá ver reducida su calidad y estado fitosanitario original.

Toda la planta que haya sufrido el proceso de enmacetado será examinada por parte de la Dirección Facultativa previamente a la plantación para determinar si está listo para plantar.

Si en el proceso de control previo a la plantación, la Dirección Facultativa determine que la planta presenta un cepellón en fase avanzada de consolidación, la Contrata deberá actuar de la siguiente manera en el momento de plantación:

- Se eliminará la base de la cubeta, se depositará la planta en el hoyo de plantación, posteriormente se partirá en vertical la maceta. Tras esta operación se procederá a su plantación: una vez cubierto el cepellón, se retira la maceta

Por último, se continuará con las operaciones y tratamientos recogidos en el presente Pliego.

3.9.16 PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se define la preparación del terreno como el conjunto de actuaciones dirigidas a proporcionar a los suelos que van a acoger a plantas y semillas, las condiciones físicas y químicas adecuadas para la germinación, la implantación y el desarrollo delas plantaciones. Los trabajos de preparación del suelo se ejecutarán sólo durante épocas en que puedan esperarse resultados beneficiosos. Cuando las condiciones sean tales que a causa de sequía, humedad excesiva y otros factores no sea probable obtener buenos resultados, la Dirección Facultativa detendrá los trabajos, los cuales se reanudarán sólo cuando, en su opinión, sea probable obtener los resultados deseados.

3.9.16.1 LIMPIEZA, DESBROCE Y CAJEADO

Previo a la realización de cualquier labor se realizará, si fuese necesario, el desbroce y eliminación de restos vegetales y objetos extraños presentes en el mismo, así como la limpieza de todos los elementos que puedan dificultar la correcta ejecución de la obra de jardinería.

El cajeado del terreno se hará en función del tipo de plantación, y según las profundidades de tierra establecidas en planos y presupuesto.

Con objeto de facilitar la salida rápida de agua, el cajeado del terreno se establecerá con un 2% de pendiente dirigido hacía la zanja de drenaje que deberá disponer de su correspondiente tubo de drenaje.

3.9.16.2 LABOREO MECÁNICO

El laboreo está encaminado a mullir el suelo alterando la disposición de sus horizontes, hasta una profundidad de 25 cm. Se realizará tan sólo si se usa como base el terreno natural o si tras el aporte de la tierra vegetal se ha producido compactaciones o nivelaciones indeseadas. Se realizará mediante dos pases cruzados con el medio mecánico que el contratista adjudicatario prefiera, tras su aprobación por parte de la Dirección Facultativa. El laboreo se realizará con un contenido de humedad del suelo bajo, ya que lo contrario dificulta la labor y tiene el riesgo de que se produzca una compactación posterior del suelo, perdiéndose precisamente la cualidad que se intenta mejorar con esta actuación.

3.9.17 PLANTACIÓN DE ARBOLADO Y ARBUSTIVAS

3.9.17.1 HOYO DE PLANTACIÓN

Los criterios del hoyo de plantación pueden estar condicionados al tamaño del contenedor y del alcorque. En caso de posibles contradicciones la Dirección Facultativa determinará las dimensiones más adecuadas. Si bien mayoritariamente el volumen de excavación deberá ser el siguiente:

- Arbolado en general: 1,00 m x 1,00 m x 0,80 m (situación típica)
- Arbustos grandes: 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m
- Matas, Tapizantes y Bulbosas: 0,30 m x 0,30 m x 0,30 m

Las medidas de la excavación se encuentran especificadas en las partidas del presupuesto.

El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

3.9.17.2 CONDICIONES PARA LA PLANTACIÓN

Previo a la plantación de las frondosas de hoja perenne y las coníferas se aplicará una semana antes anti-transpirantes que reduzcan su deshidratación.

Tras la apertura del hoyo se comprobará, en especial con el arbolado, que el sistema de drenaje funciona correctamente antes de realizar la plantación, según el apartado de drenajes de este Pliego.

Previo a la colocación de la planta se eliminará del hoyo cualquier objeto extraño (escombros, desechos, etc.). Tras esta operación, se echará en el hoyo la cantidad de tierra necesaria para que el cuello del árbol quede a nivel del suelo, en función de la condición del suelo y las condiciones posteriores de mantenimiento (teniendo en cuenta el asentamiento de la tierra). No serán admitidas plantaciones excesivamente profundas.

En los árboles que se presenten en cepellón se deberá cortar cuerdas y alambres que sujetan la arpillera, en especial aquellas dispuestas alrededor del cuello de la planta.

En caso de que sea necesario realizar plantaciones de árboles escayolados se deberá eliminar la base de escayola y romper los laterales. Es recomendable cortar la malla metálica de la zona inferior.

3.9.17.3 REALIZACIÓN DE ALCORQUES PROVISIONALES

Tras la plantación, se realizarán alcorques temporales que deberán ser eliminados cuando lo indique la Dirección Facultativa. Deberán cubrir toda la superficie del cepellón y realizarse siempre con aporte de tierra y no descalzando el cepellón. Se prestará especial cuidado a los alcorques realizados en las zonas con pendientes, reforzando la parte baja.

3.9.17.4 TUBO DE AIREACIÓN

Todos los ejemplares de arbolado deberán disponer de un tubo de aireación de 50 mm de diámetro, envuelto en geotextil de 140 gr/m² en toda su longitud. El tubo deberá situarse rodeando el cepellón y conectar los ejemplares dispuestos en la misma área de plantación (ver planos de detalle). Los extremos de los tubos de aireación deberán salir siempre al exterior y estar rematados con una tapa perforada con un mínimo de 5 orificios de 1 cm de diámetro y de una adecuada calidad estética (este elemento deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa).

3.9.17.5 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN HOYOS DE PLANTACIÓN DEL ARBOLADO PARA DETECTAR PROBLEMAS DE DRENAJE DEFICIENTE

Con un drenaje insuficiente, el suelo queda rápidamente saturado privando de oxígeno a las raíces de los árboles. A la vez el árbol en su proceso de absorción de agua (muy acentuado durante la primavera y el verano) necesita una fuerte actividad respiratoria, lo que acentuará el problema. Si el drenaje es insuficiente se podría dar una situación de asfixia radicular, de compleja solución. Se actuará con carácter preventivo para intentar evitar este tipo de problema. Por este motivo, y tal y como se mencionó en el apartado de los sistemas de drenajes de las áreas de plantación, para TODO el arbolado se deberá de actuar de acuerdo al protocolo descrito en este apartado.

Previo a la plantación, y con el alcorque correctamente excavado, se realizará una prueba de infiltración en todos los alcorques. Dicha prueba consistirá en el llenado de los alcorques con agua. Transcurridas 48 horas se valorará si el terreno presenta una adecuada capacidad drenante o, por el contrario, el agua se retiene en el hoyo de plantación.

En caso de que existan problemas de falta de drenaje y retención de agua no se plantará en ningún caso. En este caso se realizará la reparación del sistema de drenaje hasta que se encuentre completamente subsanado. De no ser posible la subsanación, se realizará la perforación en un lateral del hoyo de plantación de un barrenado de 20 cm. de diámetro y 3 metros de profundidad, o bien la profundidad necesaria para drenar el agua. En dicha excavación se instalará un tubo de polipropileno de igual diámetro (200 mm), corrugado y ranurado con una longitud de 3 metros. El tubo será rellenado de grava hasta el nivel de la base del hoyo de plantación, y se sellará con una capa de arena de río de 10 cm.

A continuación se procederá a la misma plantación descrita para los demás casos.

La estructura y textura del terreno se cuidará especialmente, aumentado si fuese necesario los porcentajes de arena para favorecer el drenaje. Se evitará en todo momento la compactación del hoyo de plantación.

Se eliminará el uso de geotextiles como barreras anticontaminantes de áridos para evitar una posible ralentización de la infiltración del agua.

3.9.17.6 PLANTACIÓN DE ARBUSTIVAS

Las plantaciones de arbustivas, tapizantes y vivaces destinadas a completar la plantación de parterres o alcorques deberá tener en cuenta, en su caso, el espacio ocupado por los cepellones de árboles. No se admitirá que el cepellón del árbol pueda verse perjudicado por dichas plantaciones. En lo posible es preferible plantar primero el arbolado y la desaparición de los alcorques temporales antes de la plantación de la planta arbustiva y tapizante en un mismo parterre o alcorque.

Las combinaciones y orden de plantación con las diferentes especies serán aprobadas previamente por la Dirección Facultativa.

3.9.17.7 PRIMER RIEGO

Tras la plantación todas las plantas recibirán un riego abundante por inundación. Los primeros riegos se deberán realizar con manguera, nunca con el sistema de riego por goteo.

En el caso del arbolado, en este primer riego por inundación se incluirá un aporte de alginatos.

Los alginates, de gran poder coloidal, tienen una alta capacidad de intercambio catiónico a base de poliurónidos que actúan como activadores del sistema radicular que favorece en la plantación la absorción por ósmosis de los nutrientes. De esta forma se evita el choque del trasplante y la deshidratación del sistema radicular, permite la formación rápida de nuevas raíces y un buen anclaje en el suelo. El empleo de estos productos reducirá de modo significativo las marras en las plantaciones, siempre que éstas presenten la calidad suficiente y se planten correctamente, tras un buen riego para asentar las tierras alrededor de las raíces. Se debe aportar en 1 % de disolución sobre los cepellones de todos los árboles tras su plantación, estimulando el crecimiento del sistema radicular.

Se realizará un primer abonado a base de Fosfato Monopotásico (56 P - 46 K), que acelere la formación de raíces, endureciendo los tejidos y evitando un exceso de transpiración. No se empleará en esta fase el aporte de nitrógeno (N).

La Dirección Facultativa deberá estar informada con suficiente antelación del mejorante de suelo concretamente a emplear y su dosificación, para su aprobación y control de su aporte.

3.9.18 PRADERAS

3.9.18.1 PRADERAS SEMILLADAS

La superficie donde vaya a semillarse la pradera estará limpia de todo tipo de vegetación espontánea, mullido en superficie y bien asentado el nivel sub superficial. Previamente se habrán realizado los drenajes indicados para este tipo de zonas en el apartado correspondiente a sistemas de drenaje y habrán sido aprobados por la Dirección Facultativa.

El terreno se encontrará bien nivelado, de manera que no se acumule agua en ninguna zona y sin piedras ni materiales extraños. Deberá contar con un buen nivel de fertilidad.

Con el fin de realizar una jardinería más sostenible con el medio ambiente, especialmente en lo referido al consumo de agua, se emplean sistemas de subirrigación que aumentan considerablemente la eficiencia del riego y se han propuesto especies de bajo y medio consumo de agua.

Aunque las praderas son grandes consumidoras de agua, en la actualidad existen opciones de especies con bajos requerimientos hídricos y que tienen un aspecto similar al de otras cespitosas, con texturas muy finas y de gran calidad. Estos nuevos cultivares son estériles y no producen semilla, evitándose el problema de su diseminación. Estas nuevas variedades presentan un reducido tiempo de latencia en la que pueden tornarse pardas en las épocas de mayor frio. Como labor de mantenimiento, y con la intención de reducir el impacto cromático invernal, se puede realizar un semillado de Raygrass en el invierno.

3.9.18.2 PLANTAS ANUALES

Las plantas anuales aportan una continuidad en el colorido a lo largo de las estaciones. Para ello es necesario ir reemplazando las especies anuales en función de la estación. El marco de plantación deberá ser de 9 uds/m^2.

Las especies de plantas anuales que se plantarán serán definidas por la Dirección Facultativa en función de la época del año.

En el proceso de alternancia y sustitución de las especies de anuales se recomienda el aporte de materia orgánica al terreno que evite una posible degradación de la fertilidad del suelo.

3.9.18.3 PLANTAS VIVACES

Las plantas vivaces aportan una consistencia en el colorido a lo largo de las estaciones. El marco de plantación deberá ser de 6 uds/m^2.

Las especies de plantas anuales que se plantarán serán definidas por la Dirección Facultativa.

3.9.19 ABONADO

Arbolado

Los árboles serán los únicos en recibir fertilizantes para favorecer su rápida consolidación y enraizamiento. Durante la plantación se deberá aplicar un primer abonado a base de Fosfato Monopotásico (56 P - 42 K), a una dosis de 30 gr / ejemplar, que acelera la formación de raíces y endurece los tejidos evitando un exceso de transpiración. No se aportará nada de nitrógeno (N).

En el momento que comience el desarrollo vegetativo y claramente desarrollada su masa foliar (principios de primavera) se aplicará un bioestimulante (*Ergostin* o similar). Este producto estimula los procesos naturales del metabolismo de las plantas, incrementa la actividad enzimática, favorece la síntesis de las proteínas y de los hidratos de carbono, induce la acumulación de diversas vitaminas e interviene en la producción y en la síntesis de las propias hormonas vegetales. Con este tratamiento se reduce notablemente el estrés post plantación de los árboles y se acelera su consolidación y arraigo. La dosis que se aplicará por árbol es de 20 cc.

Estimulador de crecimiento (*Terra-Sorb® radicular*)

Una vez establecidas las plantaciones al comienzo de primavera es conveniente aplicar estos productos a base de L-α-aminoácidos de Hidrólisis Enzimática para aplicación radicular. Se trata de una formulación desarrollada específicamente para la aplicación vía suelo. Los aminoácidos libres penetran en las raíces aumentando el metabolismo y la actividad fotosintética de la planta. Contribuyen, además, al desarrollo radicular y mejoran la absorción y el transporte de los nutrientes desde las raíces.

Beneficios:

- Favorece el desarrollo radicular
- Mejora la absorción de nutrientes
- Ayuda a superar mejor las situaciones de estrés
- Contribuye a la precocidad y la homogeneidad de la cosecha

Se aconseja su utilización en todos los momentos en los que el cultivo necesita de un estímulo fisiológico, tales como:

- Inicio del ciclo vegetativo
- Prefloración y cuajado
- Desarrollo de los órganos vegetales a recolectar

También se recomienda su aplicación cuando el cultivo se encuentra sometido a condiciones desfavorables (sequía, frío, salinidad, viento, asfixia radicular, etc.) y en tratamientos recuperadores después de períodos críticos (daños por heladas, granizo, viento, etc.).

Composición:

- Aminoácidos libres 6,0% (p/p)
- Nitrógeno (N) total 3,0% (p/p)
- Nitrógeno (N) amoniacal 1,8% (p/p)

- Nitrógeno (N) orgánico 1,2% (p/p)

Materia orgánica 8,0% (p/p) Aplicar 10-15 L/ha cada 7-15 días a través del riego localizado. En caso de aplicaciones más frecuentes, fraccionar la dosis. Se puede aplicar con la fertilización del cultivo a través del riego localizado o por inyección al suelo.

Arbustos

En el caso de necesitarlo, durante el periodo de implantación y mientas dure la obra, se podría aplicar algún abonado de manera excepcional y siempre con la supervisión de la Dirección Facultativa.

Praderas

Los abonos de liberación controlada suponen un gran avance ya que liberan los macro y micronutrientes solubles de alta calidad a medida que la planta los va necesitando en función de la temperatura y humedad. De esta forma se evitan tanto los excesos puntuales de nutrientes en el suelo, que pueden resultar dañinos para las plantas, como las deficiencias nutritivas que frenan su desarrollo. Por otra parte la liberación lenta de los nutrientes permite en muchos casos solucionar la nutrición de la planta con una única aportación, al menos durante el plazo estimado.

Como se ha dicho el fertilizante se encuentra protegido por diversas sustancias, en general resinas, que garantizan su llegada a la solución nutritiva del suelo de una forma continua a lo largo de un determinado periodo de tiempo (en este caso de 12 a 14 meses). Cuando los nutrientes se liberan son rápidamente asimilados por el sistema radicular, sin posibilidad de que se pierdan sustancias nutritivas por lixiviación, debido a la complicidad establecida. La forma química en que aparece el elemento fertilizante libera el nitrógeno de forma gradual en función de las condiciones de temperatura y humedad del suelo.

En el caso que nos ocupa este fertilizante irá incluido en el polímero hidroabsorbente (*Terracottem* o similar) y se deberán añadir mezclado con el sustrato de las praderas antes de la siembra y con un laboreo. La dosis empleada será 100 gr. /m^2.

3.9.20 VENDAJES

Se realizará el vendaje del tronco hasta el comienzo de la ramificación del árbol. Las vendas empleadas serán de arpillera de 15 cm. de ancho, colocándose solapada 5 cm. entre vuelta y vuelta tal y como queda especificado en las mediciones del presupuesto. Esta labor se empleará como preventiva en la aparición de fendas por helada o desecación.

Las especies a las que se realizará esta labor son las que designe la Dirección Facultativa.

En ningún caso se mantendrá el vendaje durante más de un año, pues podría ser perjudicial para el árbol.

3.9.21 ELEMENTOS DE SOPORTE Y PROTECCIÓN

Tienen la función de anclar y mantener en posición vertical los árboles de plantación reciente, para evitar que sean derribados o abatidos por el viento, o que puedan perder el contacto de las raíces con la tierra, haciendo que falle la plantación.

Tutores

Se propone el sistema de fijación del arbolado con un (1) tutor en los árboles de alineación. Consiste en una fijación mediante postes de 3,5 m de longitud de rollizo de pino cilíndricos, de 10 cm. de diámetro con testa superior achaflanada, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente en el hoyo de plantación, clavados un mínimo de 50 cm. por debajo del hoyo de plantación.

Estos tutores serán retirados al año de su plantación o cuando lo indique la Dirección Facultativa.

Ataduras

Las fijaciones de los tutores al tronco del árbol se realizarán con elastómeros de caucho, resistente a la intemperie, los fríos y los rayos UV; en ningún caso debe ser abrasivo para las cortezas. Se emplearán cinturones ajustables con pasadores que permiten regular y tensar a la medida deseada. Los cinturones ajustables con dos hebillas presentarán 3,8 cm. de ancho (modelo Toltex o similar).

Anclajes subterráneos

Para el resto de arbolado de zonas verdes, incluyendo los árboles existentes trasplantados, con la excepción de los árboles multitronco, se prevé la instalación de un sistema de anclaje subterráneo Arborguy de Greenleaf, o similar, para evitar el uso de tutores. Dicho sistema consiste en unas cinchas que rodean el cepellón y medianta argollas en la base permiten su sujeción a un mallazo bajo el árbol, anclaje al terreno natural o bien con el uso de pesas, con el fin de que durante los primeros años el árbol no se incline mientras su sistema radicular empieza a anclar el árbol.

3.9.22 SEPARADORES DE PLANTACIONES

Se utilizará separador de acero (galvanizado o corten) o bien de PVC según descripción en planos y presupuesto, entre zonas de pradera y tapizantes o arbustivas adyacentes, para favorecer la creación de líneas limpias y de fácil mantenimiento. En ocasiones se pueden emplear incluso para hacer divisiones de plantas muy similares.

Se trata de una pletina flexible típicamente de 1,5 mm de espesor y 150 mm de altura.

Debe permitir la unión de placas, que se solapan 4 cm, uniéndose con tornillos pasantes o autorroscantes. La pletina será ondulada para permitir una adecuada fijación en el terreno. El borde estará redondeado o doblado de manera que no sea cortante ni peligroso. Se instalará anclado en el terreno según las formas indicadas en los planos que serán previamente replanteadas sobre el terreno y aprobadas por la Dirección Facultativa. El separador sobresaldrá del terreno 2 cm y deberá estar anclado de manera que permanezca fijo a esa altura.

3.9.23 PROTECCIÓN DE ZONAS DE PLANTACIÓN

Todas las zonas destinadas a áreas verdes deberán protegerse del paso de personas y maquinaria una vez realizado el aporte de tierra vegetal, siendo responsabilidad del Contratista la compactación de las tierras vegetales y su contaminación, así como de las plantaciones. Si fuese necesario, la Dirección Facultativa decidirá delimitar con vallas y cerramientos dichas zonas. Para ello se rodearán todas las zonas de plantación con un cercado de 1,20 a 1,80 metros de altura.

En el caso de que el paso de vehículos sea imprescindible se tomarán medidas de protección tales como la instalación de tablones, capas gruesas de grava o chapas de acero para evitar compactaciones.

3.10 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE RIEGO

3.10.1 APERTURA DE ZANJAS Y COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.

Las zanjas previstas tanto para la red general de distribución como para la red terciaria de riego, serán zanjas con medidas definidas en los planos de detalle. Las zanjas se realizarán siempre con maquinaria no pesada, con zanjadora o manualmente en los sitios más delicados por afección con otras instalaciones o con raíces de árboles ya establecidos. Se realizará siempre con el ancho y alto definido en proyecto, a no ser que por otras circunstancias deba excavarse a mayor o menor profundidad, mayor o menor anchura, que deberá ser aprobado por la D.F. La zanja deberá de seguir un trazado plano en alzado o con cierta pendiente, pendiente que deberá mantenerse uniforme a lo largo de toda la zanja para evitar cambios de desnivel en el trazado de la tubería, lo que provocaría problemas en el funcionamiento general de la red de riego.

Una vez abierta la zanja, se realizará una ligera compactación de la base de la misma con maquinaria adecuada, procediendo al extendido de una cama de arena de río de espesor indicado en los detalles, asentando sobre ella la tubería o el pasatubo correspondiente, ubicándose siempre en la directriz de la zanja, y rellenando nuevamente con arena de río según espesor

indicado en los detalles. Se procederá a realizar las conexiones necesarias para asegurar el montaje entre los diferentes tubos. Será obligación del contratista que todas las piezas y soldaduras registradas durante la ejecución, queden topografiadas y en sus arquetas de registro correspondiente dispuestas para tal fin.

El relleno de la zanja se realizará con material procedente de la propia excavación siempre que sea el adecuado evitando golpes, daños o roturas a la tubería. Será responsabilidad del contratista el tapado de los 10 a 20 cm superiores a la generatriz superior del tubo con la propia arena de río usada previamente para el asentamiento de tuberías, en el caso de que se observe que el material de relleno presenta elementos gruesos que puedan dañar el tubo en su tapado. Durante la fase de relleno, a una altura de 10 cm sobre la generatriz superior del tubo se instalará una banda de señalización de Polietileno indicativo de Red de Riego. El relleno final de la zanja, deberá quedar con la suficiente compactación exigida para la ejecución de las zonas pavimentadas superiores o de calzada.

Cualquier comunicación de tubería entre pasatubos que conecte diferentes zonas (zona verde, arqueta de registro, alcorque), deberá quedar siempre perfectamente ejecutada en línea recta y con una pendiente continua, asegurando que en un futuro pueda cambiarse un tramo de tubería que discurra bajo pasatubo, pudiendo acceder perfectamente a los puntos de salida de la tubería. Por ello, y previo al tapado con tierra vegetal de los pasatubos conectados con zonas verdes, o de los que conectan con arquetas, se procederá, una vez introducidas las tuberías, a un sellado con espuma de poliuretano de los huecos que quedan entre el pasatubo y la tubería, asegurando que no entrará suciedad en los mismos que impida luego utilizarlos como pasatubo. Será recomendable para ello el empleo de pasatubos en barras.

Durante la ejecución de los trabajos, cualquier tubería instalada que quede en previsión para posteriormente realizar otras conexiones, deberá quedar protegida bien con tapones o con plástico cubriendo sus extremos, asegurándose así que no entre suciedad en las mismas durante la fase de ejecución de los trabajos. Cualquier observación en obra de este defecto, obligará al contratista la realización de una limpieza de la red en la que se haya observado el problema, prueba que se realizará siempre en presencia de la D.F. asegurando la limpieza de la instalación.

Será recomendable la instalación de la tubería durante horas adecuadas en cuanto a temperaturas y condiciones ambientales, debido a que el coeficiente de dilatación del polietileno puede modificar el trazado de la tubería, produciendo contracciones y retracciones no deseables en estas instalaciones. Para ello, será responsabilidad del contratista, el anclaje de la tubería en diversos puntos del trazado, asegurando la linealidad de la misma, empleando para ello redondos de acero en forma de U de diámetro suficiente y con la distancia suficiente que asegure una perfecta instalación de la tubería.

En los casos en los que se pueda instalar la tubería sobre la base de la excavación para zonas verdes, previo al aporte de tierras, será obligatoria la ejecución de los anclajes anteriormente mencionados en todo el trazado de la tubería.

3.10.2 ARQUETAS DE FÁBRICA DE LADRILLO.

Las arquetas de fábrica de ladrillo se abrirán siempre con maquinaria no pesada o de forma manual, asegurando una excavación suficiente en altura, anchura y profundidad, para la ejecución de la fábrica de pie de ladrillo. Estas arquetas se emplean para instalar los elementos de la red general de riego, siempre que dichos elementos coincidan con zonas de elementos duros. Todas las arquetas deberán llevar una base drenante, y disponer de un pequeño tubo drenante en la base de la misma, que desagüe en terreno natural.

En el caso de que las arquetas deban disponer específicamente de un desagüe adecuado -como puede ser el caso de las válvulas de desagüe o de las de limpieza del filtro- deberá preveerse en dichas arquetas la instalación de un pasatubo de conexión de diámetro suficiente para su conexión con la red de saneamiento o drenaje. Todos los pasatubos deberán entrar en las arquetas a una profundidad suficiente y centrado o descentrado en el eje de la arqueta, que permita el correcto montaje de los elementos que en ella se alojan.

3.10.3 ARQUETAS DE PLÁSTICO.

Los pozos para la colocación de las arquetas de plástico se abrirán siempre con herramientas manuales, asegurando la suficiente profundidad y anchura para poder fácilmente alojar y operar con los elementos que se instalen en su interior. La toma de agua para las arquetas instaladas vendrá: de la red general de riego para el caso de arquetas de electroválvulas; de la red de desagüe terciaria para las válvulas de descarga; y de la red de goteo para las válvulas antisifón. Las arquetas deberán llevar una base drenante de grava. Deberán encontrarse correctamente asentadas y perfectamente niveladas en su base, enrasadas con el terreno a nivel definitivo, y ocultas, en la mayoría de los casos, entre la plantación.

La entrada a las arquetas de electroválvulas, se efectuará siempre desde su punto bajo, subiendo con tubería de diámetro adecuado desde conexión con la red general, hasta entrar en la arqueta, donde se instalarán los elementos definidos en los planos de detalle. Esta conexión quedará dentro de arqueta registrable o ciega, de medidas definido en proyecto.

La entrada a la arqueta de descarga automática, se realizará siempre desde un lateral de la tubería de limpieza de la malla de goteo; mientas que la entrada a la arqueta de la válvula antisifón, se realizará desde un lateral de la malla de goteo, en el punto o puntos más altos de la instalación.

Las arquetas que dispongan de elementos de desagüe, como son las válvulas de descarga automática y la arqueta de electroválvulas para el vaciado del colector, dispondrán siempre por debajo de ellas de un dren francés conectado a la base drenante de la zona verde, y relleno completamente de grava, asegurando el drenaje completo de la arqueta en caso de acumulación de agua.

3.10.4 ELEMENTOS EN ARQUETAS DE PLÁSTICO

Las arquetas de plástico van asociadas a arquetas con elementos de riego en zonas verdes, vinculado a la red terciaria.

Las arquetas de electroválvulas partirán de una derivación en Te en la red general de alimentación, desde donde subirá un tubo hasta la propia arqueta. El diámetro de este tubo será siempre de tamaño mínimo igual al de la electroválvula de mayor diámetro a la que alimenta, para asegurar la hidráulica de los sectores. Podrán admitirse mayores diámetros previa autorización por parte de la D.F.

Todas las arquetas de plástico para electroválvulas, llevarán el mismo esquema de montaje, respetando los criterios de diámetros antes mencionados. Por orden de montaje, existirá primero una válvula de compuerta de aislamiento de la arqueta. Posteriormente un filtro de malla. Después se instalará una ventosa trifuncional con su válvula de bola de aislamiento, un manómetro, y una llave de desagüe del colector, que podrá ser conectada al dren francés si así se considera durante la ejecución de los trabajos. Se instalará también el hidrante de acople rápido para manguera, que servirá para desaguar las arquetas o los sectores que alimentan desde este punto.

Después de estos elementos, se conectarán ya la o las electroválvulas. El montaje debe hacerse siempre con conexiones de tuerca loca o acoples tres piezas, desde la salida del filtro o ventosa, hasta la salida a campo. Estos materiales asegurarán el rápido montaje y desmontaje de elementos en caso de averías o reparaciones. Todos estos colectores deberán estar ejecutados siempre con el diámetro general de la arqueta, indicado por el diámetro de la válvula de compuerta de aislamiento de la arqueta.

Por último, se instalará la electroválvula o electroválvulas, según planos de detalle, precedido siempre de una válvula de bola del mismo diámetro de la electroválvula. Las electroválvulas deberán quedar instaladas con el solenoide de impulsos correspondiente compatible con el sistema de programación propuesto, y deberán disponer de un manómetro a la salida del sector que indique la presión de funcionamiento.

Otros elementos instalados en arquetas de plástico son las válvulas de descarga automática y las válvulas antisifón.

Para arrastrar la posible suciedad que se encuentre dentro de la tubería desde que se ponga en carga hasta que llegue a la presión de funcionamiento y una vez finalizado el riego, se instalará por cada sector de riego arbustivo o por cada 200 m^2 de superficie de goteo, una válvula de descarga. Las válvulas de descarga se conectarán a la tubería de limpieza de la red terciaria,

que irá a menor profundidad que la red de alimentación y en el punto más bajo en cota de su trazado, realizando una derivación en Te horizontalmente hasta entrar en la arqueta por su lateral. Contará también con una válvula de bola previa para aislamiento de la misma. Estas arquetas dispondrán en su base de un dren francés relleno de grava conectado con el drenaje general de zonas verdes.

Para asegurar una correcta distribución del agua a través de la malla de goteo, será necesaria la colocación de válvulas antisifón, que se encargarán de expulsar el aire almacenado en la tubería antes de iniciar el riego y de evitar la succión de tierra por los goteros, una vez que se finalice el riego. Se colocarán a razón de una unidad estimada cada 50 m² de superficie de goteo, o más unidades en condiciones particulares del modelado del terreno. Las válvulas antisifón se conectará en una tubería de 16 mm que engancha perpendicularmente todas las líneas de goteo con tubería de 16 mm, buscando los puntos más altos de esa tubería. La válvula se alojará, por tanto, dentro de la arqueta sensiblemente más alta que la profundidad a la que va enterrado el goteo, y dispondrá de su válvula de bola previa para el cierre de la misma.

3.10.5 EJECUCIÓN RED TERCIARIA Y GOTEO

La red terciaria irá enterrada dentro de zanja, con medidas determinadas en el proyecto y con ejecución de zanja expuesta

Para el riego de los alcorques se dispondrá sobre la tubería de abastecimiento terciaria un collarín que abastezca cada alcorque, siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente. Cada collarín llevará acoplado un tubo de PEBD de espesor de pared mínimo 2,5 mm, que enganchará al final del mismo con los tres metros lineales de tubería con gotero integrado autocompesante que forma un doble anillo alrededor del tronco del árbol, asegurando así la humedad en toda la superficie del alcorque. El caudal del gotero para alcorques deberá ser el indicado en el proyecto.

3.10.6 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA. CONTROL DE CALIDAD

3.10.6.1 CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO

Si se considera necesario y para asegurar la calidad del agua de riego, la contrata estará obligada a encargar a unos laboratorios agronómicos independientes la realización de una analítica para conocer la calidad de las aguas destinadas al riego de las plantas, que deberá ser validado por la D.F. Los análisis deben recoger y determinar todos los parámetros especificados en el cuadro posteriormente expuesto. Siempre que se modifique el origen de las aguas, el contratista deberá realizar los correspondientes análisis agronómicos, antes de emplear el agua. Si en cualquier momento, la DF tuviera la sospecha de la modificación de las propiedades del agua, podrá solicitar nuevos análisis.

La Contrata deberá informar puntualmente a la D.F. de la toma de muestras facilitando copias de todos los documentos aportados por el laboratorio (análisis, informes, etc.). De no cumplir el agua las señaladas directrices la Contrata estará obligada a emplear fuentes alternativas (cubas, Canal de Isabel II, etc.) hasta la definitiva solución de los problemas.

El agua empleada para riego de las áreas verdes, independientemente de su origen, debe cumplir unos mínimos parámetros de calidad pues influyen de forma determinante en el futuro desarrollo e implantación de las plantas ornamentales.

En el caso de que se demuestre con los análisis la existencia de una elevada conductividad eléctrica (C.E) (valores superiores a 3.000 microsiemens/cm) del agua suministrada para el riego, será necesario estudiar un aumento en el riego con la intención de provocar una disolución de las sales, siempre y cuando exista un adecuado drenaje.

El siguiente cuadro recoge los parámetros de calidad que debe cumplir el agua empleada para riego.

PARAMETROS	UNIDADES	VALORES ADMITIDOS
Contenido en sales a 25ºC	Microsiemems/cm	0-3000
Conductividad eléctrica a 25ºC	Decisiemens/m	0-3
Materia disuelta total	mg/l	0-2000
Calcio	mg/l	0-400
Magnesio	mg/l	0-60
Sodio	mg/l	0-900
Carbonatos	mg/l	0-3
Bicarbonatos	mg/l	0-600
Cloruros	mg/l	0-1100
Sulfatos	mg/l	0-1000
Boro	mg/l	0-2
pH	-	6.5-8.5
SAR	-	0-12

3.10.6.2 PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD RED GENERAL.

Durante la fase de montaje de la tubería general de alimentación de riego, se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la administración o por la D.F. Se recomienda que esos tramos tengan una longitud máxima de 500 metros, pero la diferencia de presión entre el punto de rasante más y menos alta, no debe exceder de un 10% de la presión de prueba. Esto es, que para tuberías de PN10 la diferencia de cota no deberá de exceder de 1 bar, esto es, 10 m.c.a.

Antes de empezar la prueba, deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas, y las piezas, soldaduras y otros elementos, visibles. Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando todos los elementos abiertos, para dar salida al aire, los cuales se irán cerrando sucesivamente de abajo hacia arriba cuando quede claro que no existe aire en la conducción. A ser posible, la entrada de agua será por la parte baja, para facilitar la explusión del aire. Siempre en el punto alto, se instalará una ventosa purgadora.

Una vez cerrado, se procederá a aplicar presión a través de una bomba hidráulica, provista de llaves de descarga, y elementos apropiados para regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar, y estará provista de dos manómetros. Uno el propio del equipo, otro testeado y verificado por la administración o en su defecto, por la D.F., que deberá confirmar la fiablidad de los equipos.

Los extremos del tramo a verificar, deberán quedar cerrados con piezas especiales y apuntaladas en caso necesario, para evitar deslizamientos. Prestar también atención a que las posibles válvulas intermedias estén abiertas completamente, y los codos y tes suficientemente anclados.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería, será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba, 1.4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. Este incremento de presión se realizará de modo gradual a una velocidad nunca superior a 1 bar por minuto, alcanzando en el caso de tuberías de PN10 los 14 bares de presión a los 14 minutos.

Una vez alcanzada la presión, se parará el sistema durante 30 minutos, y se dará por satisfactoria la prueba cuando durante ese tiempo, el manómetro no acuse un descenso superior a l siguiente fórmula.

$$\nabla P\ (Caída\ de\ presión) \leq \sqrt{\frac{P}{5}}$$

Si la caída de presión es mayor, se procederá a revisar juntas, soldaduras, enlaces, para revisar posibles fugas, y deberá repetirse nuevamente todo el proceso.

La prueba de estanqueidad se realizará conforme a la máxima estática que exista en el tramo de tubería objeto de la prueba (que corresponderá con la presión aportada por la acometida en las condiciones de funcionamiento más la diferencia de cota).

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haber expulsado el aire. La duración de la prueba será de dos horas, y la pérdida en ese tiempo será inferior al valor dado por la siguiente fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

V, pérdida total de la prueba en litros

L, longitud del tramo objeto de la prueba en metros

D, diámetro interior en metros

K, coeficiente dependiente del material = 0,35 en plásticos

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista a sus expensas repasará todas las juntas y tubos defectuosos. Asimismo, viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

3.10.6.3 VALIDACIÓN Y LIMPIEZA DE RED TERCIARIA.

Durante la fase de montaje de la red terciaria, será responsabilidad del contratista realizar la limpieza de las tuberías instaladas a través del agua de riego ya conectada a la red general, o a través de equipos externos de aporte de agua a presión.

Una vez instalada la red terciaria, anclada y fijada al suelo, perfectamente alineada, e instalados los collarines de toma, deberán tomarse cartográficamente dichos elementos, para asegurar su perfecta localización en un futuro una vez se tapen las tuberías. Podrá instalarse entonces la malla de goteo, según lo descrito en el presente pliego y en los planos de ejecución. Antes de realizar la conexión del goteo a los collarines, se procederá a la validación en campo y siempre en presencia de la D.F., la presión y agujereado de los collarines, midiendo caudales y presiones. Para ello, alimentando la instalación con una presión mínima de 3 bares y máxima de 5 bares, se abrirán todos los latiguillos de salida de agua de modo individual, desde los más cercanos a los más lejanos, comprobando que el agua sale con suficiente presión y caudal, y que es capaz de arrastrar los sólidos y sedimentos que estén dentro de las tuberías. Podrá revisarse también la caída de presión con ayuda de un manómetro en dicha toma, abriendo simultáneamente varios collarines y comprobando la caída de presión con todos ellos abiertos.

Servirá este momento para hacer una prueba de presión como la indicada para la red primaria, sólo que en este caso no será necesario subir la presión a 1,4 veces la presión de trabajo, sino que será suficiente con la presión de trabajo máximo del goteo, que será de 4 bares.

Si durante la fase de ejecución de las obras se detecta que existen ramales de tubería terciaria que pueda observarse una evidente falta de limpieza en su interior, se procederá a su limpieza previa, abriendo la tubería en los extremos de la misma, abriendo el sector de riego para que arrastre la suciedad.

Una vez validados los collarines de alimentación, se procederá a la conexión del goteo con los collarines tanto de alimentación como del colector de limpieza, abriendo el sector de goteo y comprobando el correcto funcionamiento de todos los emisores de goteo. Esta prueba deberá realizarse durante un tiempo mínimo de 15 minutos, tomando medidas de presión en el propio goteo en los puntos más alejados, si se detectará algún problema de falta de presión general en el sistema.

Previo al tapado final, deberán dejarse estacas indicadoras de la colocación del goteo, que servirán como testigos para el replanteo con cuerdas de las calles de plantación, siempre entre líneas de goteo.

3.11 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano contemplado en este Proyecto está constituido por bancos y papeleras.

Todos los elementos presentarán un color uniforme en toda su superficie. El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales, no se apreciarán grietas, exfoliaciones ni otros defectos.

El tipo de banco y papelera, sus dimensiones, características del material, así como la altura a la que quedará el elemento deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Los elementos se suministrarán embalados y se almacenarán en su embalaje hasta su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

Los elementos anclados al suelo se harán con dados de hormigón de 30 x 30 x 30 cm como mínimo, no quedando estos visibles.

Deberán ubicarse en el lugar indicado en la Documentación Técnica el Proyecto y quedarán horizontales independientemente de la inclinación del terreno.

Una vez colocado el elemento no presentará deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.

La ejecución de las obras comprenderá las operaciones siguientes:

- Excavación y hormigonado de los dados de anclaje o fijación de los elementos de soporte.
- Colocación del elemento.

El hormigonado de los dados se realizará a una temperatura entre cinco grados celsius (5ºC) y cuarenta grados celsius (40ºC).

No se podrá utilizar el elemento hasta transcurrido 48 horas desde su colocación.

Después del montaje y hasta la conclusión de las obras, deberán quedar protegidos contra golpes.

3.12 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.12.1 CANON DE VERTIDO

Definición

Es la cantidad a abonar por metro cúbico de residuos que se depositen en un vertedero. Esta cantidad pretende compensar los perjuicios causados por esta instalación al medio ambiente.

Se definen como vertederos aquellas áreas situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas y gestionadas por el Contratista, en las que este verterá con la autorización pertinente los productos procedentes de demoliciones, excavaciones o desechos de la obra en general.

Los materiales destinados a vertedero tienen el carácter de no reutilizables.

Ejecución

El contratista, con autorización de la Dirección de Obra, deberá utilizar vertederos buscados por él, no teniendo responsabilidad alguna la Dirección de la Obra sobre la existencia o no de este elemento.

La obtención de todos los permisos, preparación y mantenimiento de los accesos correrá por cuenta del Contratista.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dámper. En el transporte con camión basculante o dámper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

Las condiciones de descarga en vertederos no son objeto de este Pliego, toda vez que las mismas serán impuestas por el propietario de los terrenos destinados a tal fin. El Contratista cuidará de mantener en adecuadas condiciones de limpieza los caminos, carreteras y zonas de tránsito, tanto pertenecientes a la obra como de dominio público, que utilice durante las operaciones de transporte al vertedero.

Criterios de aceptación y rechazo

La Dirección de Obra realizará la supervisión de la gestión de los residuos y elaborará un Informe Final, donde se recoja el seguimiento realizado en la gestión de los distintos residuos generados.

El Contratista se cerciorará de que los residuos destinados al vertedero tienen el carácter de no reutilizables.

Los desperfectos ocasionados como consecuencia del traslado de los residuos al vertedero serán responsabilidad del Contratista.

Todos los vertidos deberán realizarse en vertederos autorizados, justificándose a la Dirección de las Obras.

3.13 DOCUMENTACIÓN

Será obligación del contratista, la presentación previa a la ejecución de las partidas presupuestarias de fichas técnicas del material que se va a emplear, que garantice la calidad de los materiales empleados exigidos en el presente proyecto. En caso de no existir fichas técnicas, se exigirán certificados de calidad o ensayos del material que aseguren las características técnicas. Cualquier cambio de material que por circunstancias especiales vaya a ser empleado, no venga indicado en el presente pliego, deberá ser presentado a la D.F. para su validación.

Será obligación del contratista mantener actualizados los planos en formato editable de cada elemento instalado que no se corresponda con la planimetría o el detalle específico del proyecto de ejecución.

4 CUARTA PARTE.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

4.1 CONDICIONES GENERALES

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Salvo indicación contraria de los Pliegos de Licitación y/o Contrato de Adjudicación las obras contratadas se abonarán como trabajos a precios unitarios aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.
- Asimismo, podrán liquidarse por medio de Partidas Alzadas a justificar, aquellas que figuren como tales en los documentos contractuales del Proyecto.
- En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cuantías deducidas de las mediciones.

4.1.1 MEDICIONES

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios, realizados o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente Pliego. El Contratista está obligado a solicitar, a su debido tiempo, la presencia de la Dirección Facultativa de las obras para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de los cuales, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerás las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

4.1.2 CERTIFICACIONES

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el Contrato de Adjudicación y en su ausencia lo establecido en el Reglamento General de Contratos.

Los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obra ejecutada.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la liquidación definitiva; se considerarán además las deducciones y abono complementarios a los que el Contratista tenga derecho en virtud del Contrato de Adjudicación.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

4.1.3 PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios serán los fijados en el contrato de Adjudicación y comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionadas por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de los que resulten de las obligaciones impuesta al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los precios unitarios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados. En particular y sin pretender ser una relación exhaustiva, los siguientes:

- Gastos de mano de obra, materiales de consumo, suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la definición de los precios unitarios
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de la obra
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis constructivos y archivo actualizado de la obra
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y sustancias peligrosas
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra provisionales
- Los sobrecostes derivados de los trabajos en jornadas festivas o nocturnas, así como los generados por la aplicación de la normativa de la empresa explotadora y de afecciones al ritmo de los trabajos motivados por el tráfico ferroviario
- Los gastos por acceso y desvíos provisionales
- Los gastos derivados del alquiler y mantenimiento de oficina de obra
- Los gastos derivados de la Garantía y Control de Calidad de la obra
- Los gastos generales y el beneficio industrial
- Los impuestos y tasas de toda clase

Los precios unitarios incluyen igualmente:

- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares
- Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes

4.1.4 ABONO DE OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Las obras no previstas en el Proyecto o no incluidas en el presente Pliego, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena práctica en la construcción y según las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección Facultativa de las obras.

Serán de aplicación, a este respecto, cuantas normas señalen los Reglamentos e Instrucciones especificados en anteriores artículos de este mismo Pliego.

4.1.5 OBRAS INCOMPLETAS

Cuando, por rescisión u otra causa, sea preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios y descomposiciones que figuran en el Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto, sin que pueda pretenderse la valoración de cualquier unidad descompuesta de forma distinta. En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia u omisión de los elementos que componen el precio contenido en dicho Cuadro.

4.1.6 MATERIALES EN DEPÓSITO

En ningún caso se abonará al Contratista material alguno que no esté colocado en depósito.

Si el terreno utilizado para el depósito del material es de propiedad particular, no se hará el abono hasta su empleo en obra, a menos que el Contratista presente documentación suficiente, a juicio del Director de Obra, en la que el dueño del terreno reconozca que el material acopiado es propiedad municipal y que está satisfecho el alquiler por el tiempo que el material pueda ocupar el terreno.

4.2 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.2.1 GENERALIDADES

Las unidades de obra se medirán, valorarán y abonarán según se recoge en los Cuadros de Precios 1 y 2 que figuran en el presente Proyecto.

4.2.2 LEVANTADOS Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EN SUPERFICIE

En general las demoliciones y los levantados se medirán y abonarán:

- Por metros cúbicos (m3) de volumen, obtenido como producto de longitud por sección tipo en elementos lineales, esto es por volumen realmente ejecutados en obra
- Por metro cúbico (m3) de volumen, obtenidos como producto de la superficie de ocupación y un espesor teórico en las demoliciones de pavimentos.
- Por metro cuadrado (m2) de superficie en caso de tratarse de elementos superficiales de espesor sensiblemente constantes tales como pavimentos de asfalto, pavimentos de aceras, etc.
- Por metro lineal (m.) de longitud en caso de tratarse de elementos lineales tales como bordillos, vallas, tuberías de abastecimiento y saneamiento, etc.
- Por unidades (Ud.) en caso de ser elementos específicos tales como báculos y columnas de alumbrado, señales, mobiliario urbano, etc.

A los precios correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto. En ellos se incluye las partes proporcionales de cimentación, los bordillos existentes que no son susceptibles de abono, entendiéndose incluidos dentro de la demolición de aceras y calzadas, el levantado de los árboles situados en las zonas a demoler, los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

No se incluye el transporte de escombros ni el canon de vertido.

4.2.3 DEMOLICIONES DE FIRME

En general las demoliciones de firme se medirán y abonarán:

- Por metro cuadrado (m2) de superficie en el caso de levantado de pavimentos.

A los precios correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto. En ellos se incluye las partes proporcionales de cimentación, los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. No se incluye en esta unidad el transporte de productos sobrantes a vertedero que será objeto de medición y abono independiente.

4.2.4 EXCAVACIÓN EN APERTURA DE CAJA

Las excavaciones en apertura de caja se medirán por metros cúbicos (m3), e incluirán la apertura de la caja exclusivamente y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin incluir el transporte.

4.2.5 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Las excavaciones en zanja, se medirán por metros cúbicos (m3) deducidos a partir de las secciones teóricas en planta y con la profundidad realmente ejecutada. Al igual que en el resto de las excavaciones las operaciones de carga, transporte y descarga de productos están incluidas en la unidad, así como el canon de vertido. Estas excavaciones se abonarán a los precios que figuran para cada tipo de zanja en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

De acuerdo con lo anterior, si por conveniencia de la Contrata adjudicataria, y aún con la conformidad de la Dirección Facultativa, se realiza mayor excavación que la prevista en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el posterior relleno del mismo, no serán de abono al Contratista, siempre que tales aumentos no sean obligados por causa de fuerza mayor y expresamente ordenados, reconocidos y aceptados por la Dirección Facultativa, con la debida anticipación.

El empleo de maquinaria zanjadora (con la autorización previa de la Dirección Facultativa), cuyo mecanismo activo, da lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el consiguiente relleno.

Los excesos no justificados de anchura en la excavación respecto a las medidas fijadas por la Dirección Facultativa, incluidos los desprendimientos que pudieran producirse y su relleno, no serán en ningún caso de abono y sin perjuicio de la sanción que se le pudiera imponer por desobediencia a las órdenes superiores.

4.2.6 RELLENOS DE ZANJAS

Se medirán por metro cúbico (m^3), como diferencia entre el hueco excavado y el volumen de relleno colocado, hasta el nivel del terreno.

Se considera incluido en el precio, el material de relleno, su colocación, humectación y compactación.

Se abonará a los precios que, para cada clase de relleno, figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

4.2.7 RELLENOS LOCALIZADOS

Se medirán por metro cúbico (m^3), como diferencia entre el hueco excavado y el volumen de relleno colocado, hasta el nivel del terreno.

Se considera incluido en el precio, el material de relleno, su colocación, humectación y compactación.

Se abonará a los precios que, para cada clase de relleno, figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

4.3 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

4.3.1 GENERALIDADES

Las unidades de obra se medirán, valorarán y abonarán según se recoge en los Cuadros de Precios 1 y 2 que figuran en el presente Proyecto.

4.3.2 ZAHORRA ARTIFICIAL

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) según el espesor indicado en planos realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo resultantes una vez finalizada la compactación al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

El precio comprende, cualquiera que sea su procedencia, la adquisición del producto, el empleo de maquinaria, útiles, herramientas, compactación, agua, mano de obra, etc., que sean necesarios para su ejecución.

4.3.3 BASE DE HORMIGÓN

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) o por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo resultantes una vez finalizada la compactación al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

El precio comprende los materiales, mano de obra, transporte, colocación, vibrado, herramientas, clavazón, pruebas, etc. necesarios para dejar la unidad completamente terminada y puesta en obra.

4.3.4 RIEGOS DE ADHERENCIA E IMPRIMACIÓN

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos se abonará por metro cuadrado (m2) realmente extendido sobre la superficie a aplicar, con la dotación indicada en la descripción de la ejecución de esta unidad, dentro del presente Pliego. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente, la aplicación del ligante hidrocarbonado, el árido empleado y su extensión.

El árido, eventualmente empleado en riegos, se considera incluido en el precio de la unidad de obra de la que forma parte y no será de abono independiente. También está incluido en el precio de la unidad de obra el barrido previo y la preparación de la superficie.

4.3.5 ADOQUÍN DE GRANITO

Suministro y colocación de adoquín de granito en piezas uniformes de dimensiones según se especifican en los planos, y según las diferentes características de los mismos, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada de color gris, despiece según planos, sentada sobre hormigón, incluso mortero de asiento en seco, apisonado a maceta, regado posterior con agua y enlechado de juntas con lechada de cemento blanco BL 22,5 X. i/ colocación y ajuste con separadores, Incluso p/p de encuentros especiales juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento. I/ pp de formación de huecos para arquetas.

Incluye:

Replanteo de maestras y niveles, humectación de las piezas a colocar, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. No se admitirán variaciones de planeidad superiores a 4 mm medida con regla de 2.00 m. o cejas superiores a 1 mm., ni pendientes superiores a 0,5% distintas a las indicadas. Así mismo no se admitirán zonas que retengan el agua produciendo superficies encharcadas, debiendo ser levantadas y ejecutadas correctamente. Construido según NTE/RSP-11.

El granito no presentara síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos, se desecharan igualmente aquellos que contengan concentraciones de feldespato o mica, así como gabarros y cintas.

La densidad mínima será de 2,6 kg/dm., Su resistencia a compresión será superior a 1.000 kp/cm2 y su absorción máxima del 1,4%. I/ maquinaria de colocación y otros medios necesarios para su manipulación. Incluso limpieza

Unidad completa y totalmente colocada.

4.3.6 LOSA DE GRANITO

Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito en piezas. Incluso p/p de encuentros especiales juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento. I/ pp de formación de huecos para arquetas. I/ limpieza del pavimento y las juntas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles, humectación de las piezas a colocar, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.

No se admitirán variaciones de planeidad superiores a 4 mm medida con regla de 2.00 m. o cejas superiores a 1 mm., ni pendientes superiores a 0,5% distintas a las indicadas. Así mismo no se admitirán zonas que retengan el agua produciendo superficies encharcadas, debiendo ser levantadas y ejecutadas correctamente.

Construido según NTE/RSP-13. El granito no presentara síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos, se desecharan igualmente aquellos que contengan concentraciones de feldespato o mica, así como gabarros y cintas. La densidad mínima será de 2,6 kg/dm., Su resistencia a compresión será superior a 1.000 kp/cm2 y su absorción máxima del 1,4%. I/ maquinaria de colocación, grúas y otros medios necesarios para su manipulación. Unidad completa y totalmente colocada.

4.3.7 MEZCLAS BITUMINOSAS

Estará formado por una capa de rodadura de 5 y una capa intermedia de 7 cm de espesor en aglomerado asfáltico en caliente tipo AC-16 Surf 50/70 S y tipo AC 22 bin B 50/70 S, respectivamente.

Se medirá por metros cuadrados (m2) y se abonará a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

En el precio se considera incluida la preparación de la superficie, la fabricación y puesta en obra, incluyendo los áridos, fíller de aportación, betún y los eventuales adiciones empleadas en la fabricación, y el extendido para menos de 3000 m2 de extensión.

4.3.8 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL

Los bordillos se medirán por metros lineales (m.) realmente colocados, de cada tipo, medidos sobre el terreno y se abonarán a los precios que para cada tipo de bordillo, figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

El precio incluye el bordillo, tanto los elementos rectos como los curvos, el mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Se incluyen también los despieces necesarios para conseguir la geometría indicada en planos o por la Dirección Facultativa de las obras.

4.3.9 ACERA EN LOSA GRANÍTICA

Los pavimentos de losa granítica se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, correspondientes a los diferentes precios del Cuadro de Precios nº 1. Los precios, incluyen además del suministro y la puesta en obra del material, el mortero de asiento y el enlechado de juntas.

4.3.10 PLETINA METÁLICA DE ACERO INOXIDABLE

La platina será de los espesores y las dimensiones indicadas en planos, incluso p.p. pliegues y de patillas de sujeción a base, i/montaje en obra y recibido de albañilería.

4.3.11 ADOQUINADOS DE PIEDRA NATURAL

Los adoquinados se abonarán por metros cuadrados (m2) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en el terreno. Los precios, incluyen además del suministro y la puesta en obra del material, los despieces necesarios, el mortero de asiento y el enlechado de juntas.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono.

4.3.12 PIEZAS GRANÍTICAS

Las piezas graníticas para formación de vados para vehículos se abonarán por Ud. de piezas realmente colocadas. Los precios incluyen el suministro y la colocación, sin incluir la excavación ni el hormigón de solera ni el refuerzo.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono.

4.3.13 FRESADO DEL PAVIMENTO

La medición se realiza por metro cuadrado por centímetro (m2xcm) de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levanta pavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.

4.4 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE OBRAS DE HORMIGÓN

4.4.1 HORMIGONES

Se efectuará por metro cúbico (m3) medido sobre planos y referido a la unidad completamente ejecutada y colocada en obra.

En aquellas unidades donde sea parte de la misma como material, se estará a lo que defina la unidad de obra y su modo y abono (bordillos, prefabricados, impostas, etc.).

4.4.2 MORTEROS DE CEMENTO

El mortero no será de abono directo ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente.

En caso de que, por necesidades de la obra, se definiese como unidad independiente, se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente utilizados.

4.5 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

4.5.1 CONDUCCIONES

Tuberías enterradas de PVC, (válido para cualquier diámetro)

La medición se realizará por m de tubería de PVC instalada.

El abono incluye el suministro e instalación de tubería de PVC color teja, corrugada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma UNE-EN 13.476, de doble pared y rigidez anular mínima de 8 KN/m2 (SN mayor o igual a 8 KN/m2 según Norma UNE-EN-ISO 9969), de cualquier diámetro nominal, incluso p.p.de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanquidad.

4.5.2 REGISTROS

Enlucido y bruñido CEM-II

La medición se realizará por m2 de enlucido y bruñido con mortero de 15 N/mm2 de cemento (CEM-II/B-P 32,5) y arena de río ejecutado.

El abono incluye el enlucido y bruñido con mortero de 15 N/mm2 de cemento (CEM-II/B-P 32,5) y arena de río, en paramentos interiores de galerías de servicio, colectores, pozos de saneamiento o arquetas en general.

Cerco-tapa, fundición dúctil

La medición se realizará por Ud. de cerco y tapa instalada.

El abono incluye el suministro e instalación de cerco y tapa ambos de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 o EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en calzada para clase de carga D400.

Arqueta 85x85x75 1 P. E=medio pie

La medición se realizará por ud losa granítica colocada.

El abono incluye Arqueta de registro de 80 x 80 x 100 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, sin tapa, i.p.p. de excavación, carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

Imbornal 120x30x90cm

La medición se realizará por ud de imbornal colocado.

4.6 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE ALUMBRADO

Las unidades de obra se medirán, valorarán y abonarán según se recoge en los Cuadros de Precios 1 y 2 que figuran en el presente Proyecto.

Obra civil

4.6.1 MONTAJES Y DESMONTAJES DE ELEMENTOS EXISTENTES

La medición se realizará por número de unidades realmente ejecutadas. Se abonará conforme al Cuadro de Precios Nº1.

El abono incluye el montaje y/o desmontaje de elementos existentes de la red, columna o baculo del tipo considerado, incluyendo carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación.

El abono incluye el montaje y desmontaje de elementos existentes de la red, la columna o báculo, brazo mural y luminaria, incluyendo accesorios, líneas de alimentación, repaso de fachada, reposición de pavimento.

4.6.2 CIMENTACIÓN PARA COLUMNA O BÁCULO

La medición se realiza por Ud. de Cimentación de soporte, para columna o báculo completamente terminada.

El abono incluye la cimentación de soporte, para columna o báculo, sin arqueta adosada con tapa de fundición, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero.

4.6.3 ARQUETA DE PASO, DERIVACIÓN, TOMA DE TIERRA

La medición se realiza por Ud. de Arqueta de fábrica de ladrillo completamente instalada.

El abono incluye la arqueta, cama de arena de río de 10 cm de espesor, con cerco y tapa cuadrada en fundición y no incluye la excavación.

4.6.4 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

La medición se realiza por metro (m) de canalización subterránea situada en acera existente a mantener de 0.20 m de espesor, según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, tubos corrugados de PE de ø 110 mm y relleno según PCTG cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", con levantado de acera y reposición solamente de su base con hormigón HM-12,5 (e=0.15 m), incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono.

4.6.5 CAJA DE CONEXIÓN CON FUSIBLES PARA SOPORTE

La medición de las Caja de conexión con fusibles se realizará por unidad totalmente instalada.

El abono incluye el suministro e instalación de la caja de conexión.

4.6.6 LUMINARIAS

La medición se realiza por Ud. Realmente ejecutada según las partidas correspondientes del Cuadro de Precios Nº1, incluido transporte y montaje.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono.

4.6.7 CONDUCTOR DE COBRE XLPE 0,6/1KV

La medición se realizará por ml de conductor totalmente instalado y conexionado.

El abono incluye el suministro y la instalación de Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6, y 1x10 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea.

El abono incluye el suministro y la instalación de Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 3 x 2,5 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en canalización subterránea, incluido pequeño material.

4.6.8 CONDUCTOR DE COBRE XLPE 750 V

La medición se realizará por ml de conductor totalmente instalado y conexionado.

El abono incluye el suministro y la instalación de Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de secciones varias para una tensión nominal de 750 kV en instalación subterránea. Totalmente instalado.

4.6.9 PLACA DE PUESTA A TIERRA Y SOLDADURA ALTO PUNTO DE FUSIÓN

La medición se realiza por Ud. de placa de puesta a tierra con soldaduras de alto punto de fusión y conductor de cobre desnudo, completamente instalada.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono.

4.7 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS SERVICIOS AFECTADOS

4.7.1 GENERALIDADES

4.7.1.1 CALAS DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS

La medición se realizará por número de unidades (Ud.) realmente ejecutadas. Se abonará conforme al Cuadro de Precios Nº1.

4.7.1.2 PUESTA A COTA DE POZO / ARQUETA / REGISTRO EXISTENTE

La medición se realizará por número de unidades (Ud.) realmente ejecutadas. Se abonará conforme al Cuadro de Precios Nº1.

El abono incluye la puesta a cota de elementos registrables con fábrica de ladrillo macizo u hormigón tipo HM-20, de pozos o arquetas de registro en calzada o en acera, incluso demolición y reposición de firme y pavimento, carga y transporte de sobrantes a vertedero.

4.7.2 RED DE GAS

4.7.2.1 ARQUETA PARA ACOMETIDA DE GAS

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.2.2 TUBERÍA GAS PE80

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando, diámetro según Cuadros de precios.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.2.3 CONEXION TUBERIA EXIST.

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando, diámetro según Cuadros de precios.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.3 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

4.7.3.1 CONDUC. UNIPOLAR 1X240 HEPRZ1 (IB)

La medición se realiza por m de Conductor unipolar etileno propileno tipo HEPRZ1 (UNE HD 620-9E) 12/20 kV de 1 X 240 mm2 AL + H.16, incluso suministro y montaje.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono.

4.7.3.2 TUBERIA ROJA 160 MM UNE 50086

La medición se realiza por m de Tubería roja de polietileno de alta densidad según norma UNE 50086 de 160 mm de diámetro, sin incluir excavación y relleno de zanja.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono.

4.7.3.3 RED MEDIA TENSIÓN ACERA 3(1X240) MM2 AL 12/20 KV

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.3.4 LÍNEA SUBTERRÁNEA ACERA BAJA TENSIÓN (3X240+1X150) MM2 AL

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.3.5 ARQUETA SENCILLA CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.3.6 ARQUETA DOBLE CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.4 RED DE TELECOMUNICACIONES

4.7.4.1 CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 MM ACERA

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.4.2 ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.7.4.3 ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA

Se medirán por unidad de obra completa de todos sus accesorios, totalmente instalada y funcionando.

Los elementos constituyentes de este sistema se abonarán según los precios unitarios establecidos en los cuadros de precios del Proyecto por unidad de obra completamente instalada.

4.8 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA Y PROVISIONAL

4.8.1 GENERALIDADES

Las unidades de obra se medirán, valorarán y abonarán según se recoge en los Cuadros de Precios 1 y 2 que figuran en el presente Proyecto.

4.8.2 MARCAS VIALES

Las marcas viales en líneas continuas y discontinuas se medirán por metros lineales (m) de línea efectivamente pintada de las correspondientes anchuras y se abonarán a los precios que para cada tipo de línea figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

Los cebreados, flechas, señales y palabras se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie realmente pintada, incluido el premarcaje y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

En estos precios se incluyen la pintura, microesferas, maquinaria y toda la mano de obra necesaria para su ejecución. No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación.

4.8.3 SEÑALES DE TRÁFICO

A efectos de medición y abono las señales se abonarán por unidades (Ud.) con arreglo a su tipo, colocadas en obra, no incluyendo los paneles de señalización en chapa de acero ni los postes de sustentación y cimentación, según los precios establecidos en el Cuadro de Precios correspondiente.

4.8.4 POSTES DE SUSTENTACIÓN

Los postes de sustentación se medirán por unidad (Ud.) de poste colocado, de cada tipo según su altura, realmente colocados y se abonarán a los precios que para cada tipo de poste de sustentación, figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

El precio incluye el poste y sus accesorios e incluso la pequeña excavación y el anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.

4.9 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LOS ELEMENTOS DE MOBILIARIO

4.9.1 MOBILIARIO URBANO

Todos los elementos que componen el mobiliario urbano, tales como, bancos y papeleras, etc. se medirán y abonarán por unidad realmente colocada, a los distintos precios que para cada elemento figuren en el Cuadro de Precios. Dentro de la unidad se incluyen además del propio elemento, las acciones necesarias para realizar la colocación, fijación y sustentación (pequeña excavación, cimientos, rellenos, tornillerías, etc.).

4.10 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

4.10.1 TRANSPORTE A DEPÓSITO, LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO

Este concepto se medirá por metros cúbicos (m3) de materiales cargados y transportados a lugar autorizado.

El transporte de tierras o materiales procedentes de excavaciones a depósito, lugar de empleo o vertedero, está clasificado como:

- Transporte de escombros a vertedero, distancia <20 km
- Transporte a gestor autorizado

En los casos en que el transporte de materiales a depósito y canon de vertido se encuentre incluido dentro de las unidades de obra de excavaciones y/o demoliciones, no constituirá por tanto objeto de abono independiente.

En cualquier caso, la unidad de obra comprende la parte correspondiente al transporte, la carga y descarga en el lugar fijado por la Dirección Facultativa, las operaciones de extendido y compactado de los mismos, así como cualquier otro tipo de operaciones a ejecutar con las tierras y vuelta del camión a la obra.

El precio a aplicar será el correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.10.2 CANON DE VERTIDO

Este concepto se medirá por metros cúbicos (m3) de materiales no reutilizables cargados y retirados de la obra y depositados en lugar de tratamiento autorizado, exigiéndose la correspondiente factura del gestor.

El abono del canon de vertido se realizará conforme al Cuadro de Precios.

El importe del canon incluye las tasas, permisos y parte proporcional de los costes indirectos.

4.11 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN

Todas las unidades necesarias para el control de la erosión durante la ejecución de los trabajos se medirán y abonarán según lo indicado en los cuadros de precios, incluyendo los medios auxiliares y materiales necesarios.

4.12 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LA SEGURIDAD Y SALUD

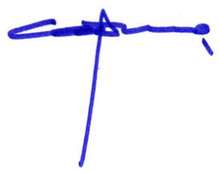
Todas las unidades necesarias para asegurar la seguridad y salud durante la ejecución de los trabajos se medirán y abonarán según lo indicado en los cuadros de precios, incluyendo los medios auxiliares y materiales necesarios.

5 QUINTA PARTE - DISPOSICIONES GENERALES

Se estará sujeto a lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la licitación del contrato de obras.

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO



Fdo. Carlos Rubio Carvajal

Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo. Museo Nacional del Prado

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 MEDICIONES 2
2 CUADROS DE PRECIOS 2
2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1 3
2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2 1
3 PRESUPUESTOS PARCIALES 1
4 PRESUPUESTOS GENERALES 1
4.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 2
4.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 3

1 MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**DESMONTAJES, LEVANTADOS Y DEMOLICIONES**					
01.01	**DESMONTAJES**					
PNSR001	u DESMONTAJE DE HORQUILLA, BOLARDO O APARCABICICLETAS					
	Desmontaje de horquilla, bolardo o aparcabicicletas y transporte a depósito municipal o lugar indicado por la D.O., incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.					
	BOLARDO CILÍNDRICO ZONA HISTÓRICA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)					
	Vado	17				17,00
	Acera	12				12,00
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	Vado	19				19,00
	Acera	23				23,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)					
	Acera	15				15,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)					
	Acera	53				53,00
	C/ Felipe IV					
	Acera	7				7,00
	BOLARDO FLEXIBLE CAUCHO RECICLADO					
	C/ Alfonso XI	4				4,00
						150,00
U01AUM010	u DESMONTAJE BANCO MADERA/METAL L<2,50 m					
	Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1				1,00
						2,00
PNSR002	u DESMONTAJE DE PARQUÍMETRO (SER)					
	Desmontaje de parquímetro existente dentro del ámbito de la obra, incluyendo desconexiones propias, demolición de cimentación, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra y retirada a lugar a especificar por la Dirección Facultativa o almacén.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1				1,00
						2,00
PNSR003	u MONTAJE O DESMONTAJE DE DELIMITADOR DE VADO O RESERVA DE APARCAMIENTO					
	Montaje o desmontaje de delimitador de vado dentro del ámbito de la obra, incluyendo demolición de cimentación si la hubiere, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	2				2,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U01AUS010	u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m					
	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.					
	C/ Méndez Núñez (Este)	5				5,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	3				3,00
	C/ Felipe IV	5				5,00
						13,00
E01DKW020	m LEVANTADO VALLADOS LIGEROS MANO					
	Levantado de vallados ligeros de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.					
	Valla parterre	1	101,00			101,00
						101,00
PNSR004	u CARGA Y TTE. ELEM. DESMONTADOS A ALMACÉN					
	Carga y transporte de elementos de mobiliario urbano, vallados, señalización viaria y/u otros, a almacén municipal o lugar indicado por la DF.					
	Banco	2				2,00
	Poste con señal	13				13,00
	Vallados	101				101,00
						116,00
01.02	**LEVANTADOS Y DEMOLICIONES**					
U01AB020	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE PIEDRA 10-20 cm CON CIMENTACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE					
	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de piedra entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
	BORDILLO CALZADA/ACERA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	44,00			44,00
		1	76,00			76,00
		1	103,00			103,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	13,00			13,00
		1	65,00			65,00
		1	50,00			50,00
		1	21,00			21,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	101,00			101,00
		1	44,00			44,00
		1	64,00			64,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	40,00			40,00
		1	36,00			36,00
		1	57,00			57,00
	C/ Felipe IV	1	26,00			26,00
		1	81,00			81,00
	BORDILLO VADO					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2	7,00			14,00
		2	5,00			10,00
		2	5,00			10,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	14,00			14,00
		1	11,00			11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		2	6,00			12,00
	BORDILLO ALCORQUE					
	C/ Felipe IV	1	4,00			4,00
		1	3,00			3,00
	BORDILLO ACERA/JARDÍN	1	121,00			121,00
	BORDILLO 30 CM	1	9,00			9,00
	CAZ	1	13,00			13,00
						1.042,00
PNSR005	m TRANSPORTE BORDILLO GRANITO RECUPER.					
	Transporte de bordillo recuperado a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.					
	BORDILLO CALZADA/ACERA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	44,00			44,00
		1	76,00			76,00
		1	103,00			103,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	13,00			13,00
		1	65,00			65,00
		1	50,00			50,00
		1	21,00			21,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	101,00			101,00
		1	44,00			44,00
		1	64,00			64,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	40,00			40,00
		1	36,00			36,00
		1	57,00			57,00
	C/ Felipe IV	1	26,00			26,00
		1	81,00			81,00
	BORDILLO VADO					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2	7,00			14,00
		2	5,00			10,00
		2	5,00			10,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	14,00			14,00
		1	11,00			11,00
		2	6,00			12,00
	BORDILLO ALCORQUE					
	C/ Felipe IV	1	4,00			4,00
		1	3,00			3,00
	BORDILLO ACERA/JARDÍN	1	121,00			121,00
	BORDILLO 30 CM	1	9,00			9,00
	CAZ	1	13,00			13,00
						1.042,00
E01DPS030	m2 DEMOLICIÓN ADOQUINADOS C/COMPRESOR					
	Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
	VADOS					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	24,00			24,00
		1	13,00			13,00
		1	18,00			18,00
		1	52,00			52,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	18,00			18,00
						125,00
E01DPP010	m2 DEMOLICIÓN SOLADO PIEDRA C/COMPRESOR					
	Demolición de pavimentos de losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.					
	C/ Méndez Núñez (Zona interior)	1	995,00			995,00
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	110,00			110,00
		1	70,00			70,00
		1	86,00			86,00
		1	155,00			155,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	67,00			67,00
		1	140,00			140,00
		1	120,00			120,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	209,00			209,00
		1	112,00			112,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	206,00			206,00
		1	225,00			225,00
	C/ Felipe IV	1	112,00			112,00
		1	405,00			405,00
	(sin demolición base y sub-base)	1	5,00			5,00
						3.017,00
PNSR006	m2 TRANSPORTE ADOQUINES Y LOSAS GRANITO RECUPER.					
	Transporte de adoquines o losas recuperados, a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.					
	ADOQUÍN	1	125,00			125,00
	LOSA	1	3.017,00			3.017,00
						3.142,00
U01AA020	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE					
	Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
	BALDOSA BOTONES					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	5,00			5,00
		1	5,00			5,00
						10,00
U01AF090	m CORTE PROFUNDO PAVIMENTO					
	Corte lineal mediante serrado en toda su profundidad del pavimento existente, incluso pasadores, con limpieza de la superficie descubierta y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	7,00			7,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	6,00			6,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	11,00			11,00
	C/Felipe IV	1	93,00			93,00
						117,00
U01AF030	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE					
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
	C/ Méndez Núñez	1	2.673,00			2.673,00
	C/Felipe IV	1	276,00			276,00
		1	117,00			117,00
						3.066,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U01AF070	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN TRANSPORTE					
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
	DEMOL. BASES PAV. DE ADOQUÍN GRANITO	0,5	125,00			62,50
	DEMOL. BASES PAV. DE LOSA GRANITO	0,5	3.017,00			1.508,50
	DEMOL. BASE PAV. LOSETA HIDR.	0,5	10,00			5,00
	DEMOLICIÓN BASE CALZADA	0,5	3.066,00			1.533,00
						3.109,00
PNSR007	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO COMPR. PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN TRANSPORTE					
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
	DEMOL. BASES PAV. DE ADOQUÍN GRANITO	0,5	125,00			62,50
	DEMOL. BASES PAV. DE LOSA GRANITO	0,5	3.017,00			1.508,50
	DEMOL. BASE PAV. LOSETA HIDR.	0,5	10,00			5,00
	DEMOLICIÓN BASE CALZADA	0,5	3.066,00			1.533,00
						3.109,00
U03DFC010	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE POR cm					
	Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos.					
	Felipe IV	5	6,00	10,00		300,00
						300,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
E02EAA030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO COMPACTO A BORDES					
	Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.					
	BANDAS FILTRANTES					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	32,00	2,00	1,20	76,80
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	14,00	2,00	1,20	33,60
	C/ Felipe IV	1	12,00	2,00	1,20	28,80
	A deducir alcorques	-12	1,50	1,50	1,20	-32,40
						106,80
U01EEE010	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m <10 km A VERTEDERO					
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.					
	ACERA					
	SUB-BASE BORDILLO CALZADA/ACERA	1	821,00	0,15	0,15	18,47
	SUB-BASE BORDILLO VADO	1	71,00	0,10	0,15	1,07
	SUB-BASE BORDILLO ALCORQUE	1	7,00	0,10	0,15	0,11
	SUB-BASE BORDILLO ACERA/JARDÍN	1	121,00	0,10	0,15	1,82
	SUB-BASE BORDILLO 30 CM	1	9,00	0,30	0,15	0,41
	SUB-BASE CAZ	1	13,00	0,30	0,15	0,59
	SUB-BASE PAV. DE ADOQUÍN GRANITO	1	125,00		0,15	18,75
	SUB-BASE PAV. DE LOSA GRANITO	1	3.012,00		0,15	451,80
	SUB-BASE PAV. LOSETA HIDR.	1	10,00		0,15	1,50
	CALZADA					
	SUB-BASE CALZADA	1	3.066,00		0,15	459,90
	Formación explanada en zona de calzada	1	2.949,00		0,20	589,80
						1.544,22
U01EEE040	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h>0,5 m <10 km A VERTEDERO					
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad >0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.					
	REGULARIZACION PLATAFORMA MUELLE C/D					
	Calzada	1	211,00		0,60	126,60
	Acera	1	255,00		0,80	204,00
						330,60
E02RW020	m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA					
	Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.					
	ACERA					
	SUB-BASE BORDILLO CALZADA/ACERA	1	821,00	0,15		123,15
	SUB-BASE BORDILLO VADO	1	71,00	0,10		7,10
	SUB-BASE BORDILLO ALCORQUE	1	7,00	0,10		0,70
	SUB-BASE BORDILLO ACERA/JARDÍN	1	121,00	0,10		12,10
	CIMIENTO BORDILLO 30 CM	1	9,00	0,30		2,70
	CIMIENTO CAZ	1	13,00	0,30		3,90
	SUB-BASE PAV. DE ADOQUÍN GRANITO	1	125,00			125,00
	SUB-BASE PAV. DE LOSA GRANITO	1	3.012,00			3.012,00
	SUB-BASE PAV. LOSETA HIDR.	1	10,00			10,00
	CALZADA					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUB-BASE CALZADA	1	3.066,00			3.066,00
						6.362,65

PNSR008 m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA

Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.

ACERA					
SUB-BASE BORDILLO CALZADA/ACERA	1	821,00	0,15		123,15
SUB-BASE BORDILLO VADO	1	71,00	0,10		7,10
SUB-BASE BORDILLO ALCORQUE	1	7,00	0,10		0,70
SUB-BASE BORDILLO ACERA/JARDÍN	1	121,00	0,10		12,10
CIMIENTO BORDILLO 30 CM	1	9,00	0,30		2,70
CIMIENTO CAZ	1	13,00	0,30		3,90
SUB-BASE PAV. DE ADOQUÍN GRANITO	1	125,00			125,00
SUB-BASE PAV. DE LOSA GRANITO	1	3.012,00			3.012,00
SUB-BASE PAV. LOSETA HIDR.	1	10,00			10,00
CALZADA					
SUB-BASE CALZADA	1	3.066,00			3.066,00
					6.362,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	PAVIMENTACIÓN					
03.01	ACERA					

PNSR009 m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL DRENANTE ZAD-20

Base de zahorra artificial drenante, clasificada (husos ZAD20) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil.

SUB-BASE ADOQUÍN GRANITO 6x6x6 PERMEABLE	1	68,00		0,15	10,20
					10,20

U03CZ010 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

BASE LOSA GRANITO 100x100x10	1	3.700,00		0,15	555,00
BASE LOSA GRANITO BOTONES 120x100x10	1	52,00		0,15	7,80
BASE LOSA GRANITO ACANALADO 120x100x10	1	48,00		0,15	7,20
BASE ADOQUÍN GRANITO 6x6x6 IMPERMEABLE	1	97,75		0,15	14,66
BASE BANCO GRANITO PARTERRE 60x45x150	1	117,00	0,60	0,15	10,53
BASE BORDILLO GRANITO RECTO O CURVO 30x22x200	1	336,50	0,30	0,15	15,14
BASE RIGOLA GRANITO 30x10x200	1	425,00	0,30	0,15	19,13
BASE PIEZA LATERAL IZDA./DCHA GRANITO PEATONES	14	1,00	0,70	0,15	1,47
BASE PIEZA CENTRAL GRANITO PEATONES	28	1,00	0,70	0,15	2,94
					633,87

PNSR010 m3 SUELO ESTRUCTURAL

Suministro y extendido de suelo estructural formado por 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, sin finos, 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa, con un máximo del 20% de arcillas y un 6% de materia orgánica y polimero hidrorretenedor a una dosis de 1 gr/l de suelo estructural.

BANDAS FILTRANTES					
C/ Méndez Núñez (Norte)	1	32,00	2,00	1,20	76,80
C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	14,00	2,00	1,20	33,60
C/ Felipe IV	1	12,00	2,00	1,20	28,80
A deducir alcorques	-12	1,50	1,50	1,20	-32,40
					106,80

E03ODP040 m TUBO DRENAJE PEAD CORRUGADO DOBLE D=110 mm

Tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 110 mm. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.

Aliviadero para suelo estructural en arbolado					
Alineación 3 árboles	1	14,00			14,00
Alineación 6 árboles	1	38,00			38,00
					52,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II					
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.					
	BASE LOSA GRANITO 100x100x10	1	3.720,00		0,15	558,00
	BASE LOSA GRANITO BOTONES 120x100x10	1	52,00		0,15	7,80
	BASE LOSA GRANITO ACANALADO 120x100x10	1	48,00		0,15	7,20
	BASE ADOQUÍN GRANITO 6x6x6 IMPERMEABLE	1	97,75		0,15	14,66
	BASE BANCO GRANITO PARTERRE 60x45x150	1	117,00	0,60	0,25	17,55
	BASE BORDILLO GRANITO RECTO O CURVO 30x22x200	1	336,50	0,30	0,25	25,24
	BASE RIGOLA GRANITO 30x10x200	1	425,00	0,30	0,25	31,88
	BASE PIEZA LATERAL IZDA./DCHA GRANITO PEATONES	14	1,00	0,70	0,25	2,45
	BASE PIEZA CENTRAL GRANITO PEATONES	28	1,00	0,70	0,25	4,90
						669,68
U04VCH430	m2 PAVIMENTO HORMIGÓN CONTINUO POROSO HDos-275/F/12 HYDROMEDIA 15 cm PEATONAL					
	Pavimento continuo poroso de hormigón HDos-275/F/12 Hydromedia de LafargeHolcim de 15 cm de espesor, diseñado para el tráfico peatonal, con contenido de 330 kg/m3 de cemento ultrafino Inficem de LafargeHolcim, color gris, fabricado en central, de una permeabilidad entre 150 a 400 l/min/m2 medido con permeámetro LCS, 15-20% de huecos, clase de resbaladicidad clase 3 según CTE, consistencia fluida y densidad aproximada de 1900 kg/m3, tamaño máximo de árido de 12 mm colocado en capa uniforme, extendido, regleado, curad, p.p. de juntas mediante corte con disco. Realizado con aplicadores certificados de LafargeHolcim.					
	BASE ADOQUÍN GRANITO 6x6x6 PERMEABLE	1	68,00		0,15	10,20
						10,20
PNSR012	m2 LOSA GRANÍTICA DE 100x100x10 CM					
	Suministro y colocación de losa granítica blanco cristal, en piezas de dimensiones de 100 x 100 cm., corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.					
	C/ Méndez Núñez (Norte-Oeste)	1	170,00			170,00
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	140,00			140,00
		1	4,00			4,00
		1	6,00			6,00
		1	46,00			46,00
		1	76,00			76,00
		1	69,00			69,00
		1	262,00			262,00
		1	346,00			346,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	231,00			231,00
		1	27,00			27,00
		1	3,00			3,00
		1	12,00			12,00
		1	98,00			98,00
	C/ Méndez Núñez (Sur-oeste)	1	2.200,00			2.200,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	20,00			20,00
		1	5,00			5,00
	C/ Méndez Núñez (Sur) (sin base y sub-base)	1	5,00			5,00
						3.720,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR013	m2 LOSA GRANÍTICA BOTONES 120X100X10 CM					
	Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista botones tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.					
	C/ Alfonso XI	1	5,00			5,00
		1	14,00			14,00
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	6,00			6,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	5,00			5,00
		1	6,00			6,00
	C/ Méndez Núñez (Sur) - Felipe IV	2	6,00			12,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2	5,00			10,00
						58,00
PNSR014	m2 LOSA GRANÍTICA ACANALADO 120X100X10 CM					
	Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista acanalado tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.					
	C/ Alfonso XI	1	7,00			7,00
		1	7,00			7,00
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	5,00			5,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	5,00			5,00
		1	9,00			9,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	4,00			4,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	5,00			5,00
		1	6,00			6,00
						48,00
PNSR015	m2 ADOQUÍN DE GRANITO GRIS/NEGRO 10X10X10 CM SOBRE BASE PERMEABLE, CARAS NO VISTAS TRONZADAS					
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, tronzado en todas las caras y cara vista flameada, despiece según planos, apisonado a maceta colocado sobre gravilla fina, incluso recebado de juntas con arena fina y colocación y ajuste con separadores, incluso p/p de encuentros especiales juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.					
	BANDAS FILTRANTES					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	5	8,00			40,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	2	6,00			12,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2	8,00			16,00
						68,00
PNSR016	m2 ADOQUÍN DE GRANITO GRIS/NEGRO 6X6X6 CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS ASERRADAS					
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro en piezas uniformes de dimensiones de 6 x 6 x 6 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.					
	ENTORNO REGISTROS					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	5,00			5,00
		1	0,50			0,50
		1	3,00			3,00
		1	2,00			2,00
		1	1,00			1,00
		1	1,50			1,50
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	0,50			0,50
		1	0,50			0,50
		1	0,50			0,50
		1	3,00			3,00
		1	10,00			10,00
		1	2,50			2,50
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	2,50			2,50
		1	1,00			1,00
		1	0,50			0,50
		1	0,25			0,25
		1	1,00			1,00
		1	2,50			2,50
		1	1,50			1,50
		1	0,50			0,50
		1	5,00			5,00
		1	1,00			1,00
		1	28,00			28,00
		1	1,00			1,00
		1	1,50			1,50
		1	2,50			2,50
		1	0,50			0,50
		1	1,00			1,00
		1	2,50			2,50
		1	0,50			0,50
	(Zona proxima a escaleras)	13	0,50			6,50
		1	1,50			1,50
		1	2,50			2,50
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	1,00			1,00
		1	3,00			3,00
						97,75

PNSR017 m BANCO DE GRANITO RECTO O CURVO PARTERRE 60x45x150 CM

Suministro y colocación de banco de granito recto o curvo para el parterre en el alzado sur del edificio del Salón de Reinos, sin respaldo, de diseño según planos y siguiendo el recorrido del perímetro del parterre. De 0,60 m de ancho. Totalmente recibido y colocado.

PERÍMETRO ZONA PARTERRE	1	117,00		117,00
				117,00

PNSR018 m BORDILLO GRANÍTICO 30x22x200 CM

Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo granítico recto o curvo de 30 x 22 x 200 cm, incluso mortero de asiento, p.p. de todo tipo de piezas especiales, para delimitación de aceras, según plano de detalle.

BORDILLO RECTO			
C/ Méndez Núñez (Norte)	1	35,00	35,00
	1	9,00	9,00
	1	16,00	16,00
	1	9,00	9,00
	1	43,00	43,00
	1	40,00	40,00
C/ Méndez Núñez (Este)	1	3,00	3,00
	1	0,50	0,50
	1	7,00	7,00
C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	8,00	8,00
	1	1,00	1,00
	1	7,00	7,00
C/ Felipe IV	1	28,00	28,00
	1	14,00	14,00
	1	36,00	36,00
BORDILLO CURVO			
C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	5,00	5,00
	1	20,00	20,00
	1	15,00	15,00
C/ Méndez Núñez (Este)	1	19,00	19,00
	1	6,00	6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	6,00			6,00
	C/ Felipe IV	1	9,00			9,00
						336,50

PNSR019 m RIGOLA GRANITO 30x10x200 CM

Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de rigola de granito recto o curvo de 30 x 10 x 200 cm, sentada con mortero de cemento, incluso p.p. de todo tipo de piezas especiales, según plano de detalle.

C/ Méndez Núñez (Norte)	1	76,00	76,00
	1	84,00	84,00
	1	141,00	141,00
C/ Méndez Núñez (Este)	1	16,00	16,00
	1	5,00	5,00
C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	12,00	12,00
C/ Felipe IV	1	91,00	91,00
			425,00

PNSR020 u PIEZA LATERAL IZDA./DCHA. DE GRANITO PARA FORMACIÓN DE VADO EN PASO DE PEATONES 100X70X20 CM

Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.

C/ Alfonso XI	2	2,00
	2	2,00
C/ Méndez Núñez (Norte)	2	2,00
C/ Méndez Núñez (Oeste)	2	2,00
	2	2,00
C/ Méndez Núñez (Este)	2	2,00
	2	2,00
C/ Méndez Núñez (Sur) - Felipe IV	4	4,00
		18,00

PNSR021 u PIEZA CENTRAL DE GRANITO PARA FORMACIÓNDE DE VADO EN PASO DE PEATONES 100X70X20 CM

Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.

C/ Alfonso XI	4	4,00
	10	10,00
C/ Méndez Núñez (Norte)	3	3,00
C/ Méndez Núñez (Oeste)	3	3,00
	2	2,00
C/ Méndez Núñez (Este)	3	3,00
	3	3,00
C/ Méndez Núñez (Sur) - Felipe IV	6	6,00
		34,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR022	u PIEZA ESPECIALES DE GRANITO EN ALCORQUES 150x50x10 CM					
	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 150 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.					
	ALCORQUES					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	6				6,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	3				3,00
	C/ Felipe IV	3				3,00
						12,00
PNSR023	u PIEZA ESPECIALES DE GRANITO EN ALCORQUES 200x50x10 CM					
	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 200 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.					
	ALCORQUES					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	6				6,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	3				3,00
	C/ Felipe IV	3				3,00
						12,00
PNSR024	m DELIMITADOR PLETINA METÁLICA ACERO A42 b DE 350 X10 mm, TRATADO					
	Suministro y colocación de delimitador de pletina metálica acero A42b, recta o curva, de 350 x10 mm , incluso anclaje con redondos Ø12 de 50 cm de longitud soldados a la pletina cada ml., con dos manos de antioxidante y esmalte, o galvanizado y pintado, incluso soldaduras, cimiento de hormigón y medios auxiliares, totalmente colocada.					
	ENTRE ALCORQUES					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	5	12,00			60,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2	12,00			24,00
	C/ Felipe IV	2	10,00			20,00
						104,00
03.02	VADOS DE VEHÍCULOS					
U03CZ010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO					
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	SUB-BASE PIEZA LATERAL IZDA./DCHA.	12	1,50	1,20	0,15	3,24
	SUB-BASE PIEZA CENTRAL	30	1,00	1,20	0,15	5,40
	SUB-BASE RIGOLA	1	70,00	0,30	0,15	3,15
	SUB-BASE ADOQUÍN 10x10x10 GRIS OSCURO	1	428,50		0,15	64,28
						76,07

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II					
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.					
	BASE PIEZA LATERAL IZDA./DCHA.	12	1,50	1,20	0,25	5,40
	BASE PIEZA CENTRAL	30	1,00	1,20	0,25	9,00
	BASE RIGOLA	1	70,00	0,30	0,25	5,25
	BASE ADOQUÍN 10x10x10 GRIS OSCURO	1	428,50		0,30	128,55
						148,20
PNSR026	u PIEZA LATERAL IZDA./DCHA. DE GRANITO PARA FORMACIÓN DE VADO EN PASO DE VEHÍCULOS 150X120X20 CM					
	Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 150 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2				2,00
		2				2,00
		2				2,00
		2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	2				2,00
						10,00
PNSR027	u PIEZA CENTRAL DE GRANITO PARA FORMACIÓNDE DE VADO EN PASO DE VEHÍCULOS 100X120X20 CM					
	Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 100 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	3				3,00
		3				3,00
		3				3,00
		3				3,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	3				3,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	15				15,00
		14				14,00
						44,00
PNSR019	m RIGOLA GRANITO 30x10x200 CM					
	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de rigola de granito recto o curvo de 30 x 10 x 200 cm, sentada con mortero de cemento, incluso p.p. de todo tipo de piezas especiales, según plano de detalle.					
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	28,00			28,00
		1	21,00			21,00
		1	7,00			7,00
		1	14,00			14,00
						70,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR028	m2 ADOQUÍN GRANITO GRIS/ NEGRO 10X10X10CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS ASERRADAS					
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	11,00			11,00
		1	14,00			14,00
		1	12,50			12,50
		1	115,00			115,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	200,00			200,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	76,00			76,00
						428,50
03.03	CALZADA					
U03CZ010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO					
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	SUB-BASE ADOQUÍN 10x10x10 CM	1	839,49	0,15		125,92
	SUB-BASE MEZCLAS BITUMINOSAS	1	97,20	0,15		14,58
						140,50
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II					
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.					
	BASE ADOQUÍN 10x10x10 CM	1	839,49	0,23		193,08
	BASE MEZCLAS BITUMINOSAS	1	97,20	0,23		22,36
						215,44
PNSR029	m2 ADOQUÍN GRANITO GRIS/ NEGRO 10X10X10CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS TRONZADAS					
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10x10x10 cm, trozado en todas las caras y cara vista flameada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.					
	CALZADA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	434,00			434,00
		1	324,00			324,00
	PASO DE PEATONES GRIS OSCURO					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	3	4,50	0,50		6,75
		1	4,50	0,25		1,13
		1	4,50	0,15		0,68
	C/ Méndez Núñez (Este)	4	4,50	0,50		9,00
		1	2,20	0,50		1,10
		1	0,40	0,50		0,20
		1	4,50	0,30		1,35
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	8	4,50	0,50		18,00
		1	2,70	0,50		1,35
		1	1,60	0,50		0,80
		1	0,70	0,90		0,63
	PASO DE PEATONES GRIS CLARO					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	4	4,50	0,50		9,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	C/ Méndez Núñez (Este)	5	4,50	0,50		11,25
		1	1,10	0,50		0,55
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	8	4,50	0,50		18,00
		1	2,20	0,50		1,10
		1	1,20	0,50		0,60
						839,49
U03RI050	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP					
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.					
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	5,00	0,50		2,50
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	7,40	0,50		3,70
	C/ Felipe IV	1	182,00	0,50		91,00
						97,20
U03VCI201	m2 CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=7 cm DESGASTE ÁNGELES <25					
	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	5,00	0,50		2,50
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	7,40	0,50		3,70
	C/ Felipe IV	1	182,00	0,50		91,00
						97,20
U03VCS240	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25					
	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	5,00	0,80		4,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	7,40	0,80		5,92
	C/ Felipe IV	1	182,00	0,80		145,60
		1	62,00			62,00
						217,52

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE					
04.01	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES					
PNSR030	u DESMONTAJE DE REJILLA Y CERCO					
	Desmontaje de rejilla y cerco, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.					
	Arqueta sumidero existente					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	3				3,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	6				6,00
	C/ Felipe IV	3				3,00
						13,00
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS					
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.					
	Pozo de registro existente					
	C/ Méndez Núñez (Este)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1				1,00
	C/ Felipe IV	4				4,00
						7,00
E01DIS060	u DEMOLICIÓN COMPLETA ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO					
	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.					
	Arqueta imbornal existente					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	6				6,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	12				12,00
	C/ Felipe IV	6				6,00
						24,00
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE					
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
	Canalización existente					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	14,00	0,60	1,00	8,40
		1	5,00	0,60	1,00	3,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	6,50	0,60	1,00	3,90
		1	10,00	0,60	1,00	6,00
		1	11,00	0,60	1,00	6,60
		1	6,50	0,60	1,00	3,90
		1	5,00	0,60	1,00	3,00
	C/ Felipe IV	1	9,50	0,60	1,00	5,70
		1	2,50	0,60	1,00	1,50
		1	2,00	0,60	1,00	1,20
	A deducir tubo	-1	72,00	0,03		-2,16
						41,04

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E01DIS010	m DEMOLICIÓN SANEAMIENTO ENTERRADO TUBOS HORMIGÓN D<40 cm A MANO					
	Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.					
	Demolición tubo existente					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	14,00			14,00
		1	5,00			5,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	6,50			6,50
		1	10,00			10,00
		1	11,00			11,00
		1	6,50			6,50
		1	5,00			5,00
	C/ Felipe IV	1	9,50			9,50
		1	2,50			2,50
		1	2,00			2,00
						72,00
U01RLZ030	m3 RELLENO EN ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO					
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.					
	CANALIZACIÓN EXISTENTE ANULADA	1	72,00	0,60	1,00	43,20
	ARQUETA SUMIDERO EXISTENTE ANULADA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	0,90	0,55	0,39	0,19
		1	0,90	0,55	0,34	0,17
		1	0,90	0,55	0,40	0,20
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	0,90	0,55	0,60	0,30
		1	0,90	0,55	0,71	0,35
		1	0,90	0,55	0,84	0,42
		1	0,90	0,55	0,50	0,25
		1	0,90	0,55	0,62	0,31
		1	0,90	0,55	0,48	0,24
	C/ Felipe IV	1	0,90	0,55	0,60	0,30
		1	0,90	0,55	0,57	0,28
		1	0,90	0,55	0,77	0,38
						46,59
04.02	RED PROYECTADA					
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE					
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
	Colector proyectado					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	2,50	0,60	0,85	1,28
		1	12,00	0,60	0,85	6,12
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	12,50	0,60	0,85	6,38
		1	9,00	0,60	0,85	4,59
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	8,50	0,60	0,85	4,34
		1	4,00	0,60	0,85	2,04
	C/ Felipe IV	1	9,00	0,60	0,85	4,59
		1	3,00	0,60	0,85	1,53
		1	2,50	0,60	0,85	1,28
		1	9,50	0,60	0,85	4,85
		1	8,50	0,60	0,85	4,34
						41,34

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U01EEC030	m3 EXCAVACIÓN CIMIENTOS Y POZOS TIERRA SIN TRANSPORTE					
	Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
	Arqueta imbornal 0,85x0,85x0,75					
	C/ Méndez Núñez (Sur)	2	1,35	1,35	0,75	2,73
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	1,35	1,35	0,75	1,37
	C/ Felipe IV	2	1,35	1,35	0,75	2,73
	Arqueta imbornal 1,20x0,30x0,90					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2	1,50	0,55	0,75	1,24
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	1,50	0,55	0,75	0,62
	C/ Felipe IV	3	1,50	0,55	0,75	1,86
						10,55
E02RW020	m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA					
	Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.					
	Colector proyectado					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	2,50	0,60		1,50
		1	12,00	0,60		7,20
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	12,50	0,60		7,50
		1	9,00	0,60		5,40
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	8,50	0,60		5,10
		1	4,00	0,60		2,40
	C/ Felipe IV	1	9,00	0,60		5,40
		1	3,00	0,60		1,80
		1	2,50	0,60		1,50
		1	9,50	0,60		5,70
		1	8,50	0,60		5,10
	Arqueta imbornal 0,85x0,85xVAR					
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	1,25	1,25		1,56
		1	1,25	1,25		1,56
	C/ Felipe IV	1	1,25	1,25		1,56
	Arqueta imbornal 0,85x0,85x0,75					
	C/ Felipe IV	1	1,15	1,15		1,32
	Arqueta imbornal 1,20x0,30x0,90					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2	1,50	0,55		1,65
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	1,50	0,55		0,83
	C/ Felipe IV	3	1,50	0,55		2,48
	Arqueta imbornal 0,90x0,30x0,90					
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	1,20	0,55		0,66
						60,22
PNSR008	m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA					
	Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.					
	Colector proyectado					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	2,50	0,60		1,50
		1	12,00	0,60		7,20
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	12,50	0,60		7,50
		1	9,00	0,60		5,40
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	8,50	0,60		5,10
		1	4,00	0,60		2,40
	C/ Felipe IV	1	9,00	0,60		5,40
		1	3,00	0,60		1,80
		1	2,50	0,60		1,50
		1	9,50	0,60		5,70
		1	8,50	0,60		5,10
	Arqueta imbornal 0,85x0,85xVAR					
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	1,25	1,25		1,56
		1	1,25	1,25		1,56
	C/ Felipe IV	1	1,25	1,25		1,56
	Arqueta imbornal 0,85x0,85x0,75					
	C/ Felipe IV	1	1,15	1,15		1,32
	Arqueta imbornal 1,20x0,30x0,90					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2	1,50	0,55		1,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	1,50	0,55		0,83
	C/ Felipe IV	3	1,50	0,55		2,48
	Arqueta imbornal 0,90x0,30x0,90					
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	1,20	0,55		0,66
						60,22
U01RLZ010	m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN					
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.					
	Colector proyectado					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	2,50	0,60	0,60	0,90
		1	12,00	0,60	0,60	4,32
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	12,50	0,60	0,60	4,50
		1	9,00	0,60	0,60	3,24
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	8,50	0,60	0,60	3,06
		1	4,00	0,60	0,60	1,44
	C/ Felipe IV	1	9,00	0,60	0,60	3,24
		1	3,00	0,60	0,60	1,08
		1	2,50	0,60	0,60	0,90
		1	9,50	0,60	0,60	3,42
		1	8,50	0,60	0,60	3,06
	A deducir tubo	-1	81,00	0,03		-2,43
	A deducir material filtrante	-1	81,00	1,15	0,20	-18,63
						8,10
U07OEP490	m TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 315 mm					
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/PNE-prEN 13476.					
	Colector proyectado					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	2,50			2,50
		1	12,00			12,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	12,50			12,50
		1	9,00			9,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	8,50			8,50
		1	4,00			4,00
	C/ Felipe IV	1	9,00			9,00
		1	3,00			3,00
		1	2,50			2,50
		1	9,50			9,50
		1	8,50			8,50
						81,00
PNSR032	u ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR					
	Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.					
	Pozo existente					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	2				2,00
	C/ Felipe IV	5				5,00
						11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR033	u ARQUETA LADRI.REGISTRO 85x85x75 cm.					
	Arqueta de registro de 85x85x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.					
	C/ Méndez Núñez (Sur)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1				1,00
	C/ Felipe IV	2				2,00
						5,00
PNSR034	u IMBORNAL HORMIGÓN HM-20 IN SITU 120X30X90 cm					
	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 120x30 cm y profundidad 90 cm, espesor de paredes 20 cm, completamente terminado.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1				1,00
	C/ Felipe IV	3				3,00
						6,00
PNSR035	u TAPA RANURADA REJILLA GRANITO 120X30 cm					
	Suministro y colocación de tapa de granito 120x30 cm, de espesor 10 cm, ranura de 2 cm, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1				1,00
	C/ Felipe IV	3				3,00
						6,00
PNSR036	u TAPA RANURADA IMBORNAL GRANITO 100X50 cm					
	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x50 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.					
	C/ Méndez Núñez (Este)	1				1,00
						1,00
PNSR037	u TAPA RANURADA IMBORNAL GRANITO 100X100 cm					
	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x100 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.					
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1				1,00
		1				1,00
	C/ Felipe IV	2				2,00
						4,00
PNSR038	u PATE POLIPROPILENO ALMA ACERO					
	Suministro e instalación de pates de bajada de polipropileno con alma de acero para acceso a pozos de registro, según N.E.C.					
	Arqueta imbornal 0,85x0,85x0,75					
	C/ Méndez Núñez (Sur)	3				3,00
		3				3,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	3				3,00
	C/ Felipe IV	3				3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		3				3,00
						15,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO					
05.01	ALUMBRADO A DESMONTAR					
U01AUA180	u DESMONTAJE FAROL 3<h<6 m					
	Desmontaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo entre 3 y 6 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.					
	FAROL MODELO VILLA SOBRE COLUMNA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	24				24,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	6				6,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	22				22,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	4				4,00
	C/ Felipe IV	4				4,00
						60,00
PNSR039	u CARGA Y TRANSPORTE LUMINARIA DESMONTADA A ALMACÉN MUNICIPAL O LUGAR INDICADO POR LA D.O.					
	Carga y transporte de luminaria, farol, proyector o globo a almacén municipal o lugar indicado por la DF.					
	FAROL MODELO VILLA SOBRE COLUMNA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	24				24,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	6				6,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	22				22,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	4				4,00
	C/ Felipe IV	4				4,00
						60,00
PNSR040	u DESMONTAJE DE COLUMNA DE FUNDICIÓN DE HIERRO					
	Desmontaje de columna de fundición de hierro, según ficha de la NECOU, incluyendo pequeño material, incluso transporte a almacén o punto de reciclaje.					
	CANDELABRO MODELO CALATRAVA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	12				12,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	3				3,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	11				11,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2				2,00
	C/ Felipe IV	2				2,00
						30,00
PNSR041	u DESMONTAJE CENTRO MANDO CON ARMARIO					
	Desmontaje de centro de mando de alumbrado. Incluyendo carga y transporte, a acopios para su posterior reciclaje o reutilización o lugar indicado por la D.O.					
	C/ Felipe IV	1				1,00
						1,00
PNSR042	u DEMOL. BASE ARMARIO C/ TIPO					
	Demolición de base o cimentación de regulador, central o armario de cualquier tipo en fábrica de ladrillo, ejecutado con compresor. No se incluye reconstrucción del firme de acera con arena de miga o zahorra artificial debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-15-P. Sin incluir restitución de la capa final.					
	C/ Felipe IV	1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR043	m DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA/TELECOM. EXISTENTE					
	Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	1	15,00			15,00
		1	23,00			23,00
		1	25,00			25,00
		1	21,00			21,00
		1	26,00			26,00
		1	17,00			17,00
		1	22,00			22,00
		1	26,00			26,00
		1	2,50			2,50
		1	1,50			1,50
		1	2,00			2,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	1	18,00			18,00
		1	17,00			17,00
		1	17,00			17,00
		1	4,00			4,00
		1	11,00			11,00
		1	7,00			7,00
		1	21,00			21,00
		1	4,00			4,00
		1	3,00			3,00
		1	5,00			5,00
		1	4,00			4,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	1	9,00			9,00
		1	3,00			3,00
		1	22,00			22,00
		1	22,00			22,00
		1	19,00			19,00
		1	7,00			7,00
		1	31,00			31,00
		1	12,00			12,00
		1	24,00			24,00
		1	11,00			11,00
		1	20,00			20,00
		1	25,00			25,00
		1	9,00			9,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	1	24,00			24,00
		1	14,00			14,00
		1	19,00			19,00
		1	14,00			14,00
		1	15,00			15,00
	C/ Felipe IV	1	12,00			12,00
		1	12,00			12,00
		1	5,00			5,00
		1	6,00			6,00
		1	6,00			6,00
		1	6,00			6,00
						639,00
E01DIS060	u DEMOLICIÓN COMPLETA ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO					
	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.					
	DEMOLICIÓN DE ARQUETA EXISTENTE					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	12				12,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	3				3,00
		2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	11				11,00
		4				4,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2				2,00
	C/ Felipe IV	3				3,00
		2				2,00
						39,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U01AC020	m3 DEMOLICIÓN CIMIENTACIÓN HORMIGÓN ARMADO A MÁQUINA SIN TRANSPORTE					
	Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón armado, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.					
	CIMENTACIÓN DE COLUMNA					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	12	0,70	0,70	0,70	4,12
	C/ Méndez Núñez (Este)	3	0,70	0,70	0,70	1,03
	C/ Méndez Núñez (Sur)	11	0,70	0,70	0,70	3,77
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2	0,70	0,70	0,70	0,69
	C/ Felipe IV	2	0,70	0,70	0,70	0,69
						10,30
U01RLZ030	m3 RELLENO EN ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO					
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.					
	CANALIZACIÓN ALUMBRADO EXISTENTE					
	Cruce de calzada	1	32,00	0,40	0,45	5,76
	Paso y derivación	1	607,00	0,30	0,15	27,32
	ARQUETA EXISTENTE					
	Cruce de calzada	8	0,90	0,90	0,40	2,59
	Paso y derivación	31	0,90	0,90	0,15	3,77
	CIMENTACIÓN DE COLUMNA EXISTENTE	30	0,70	0,70	0,25	3,68
						43,12
PNSR044	u DESMONTAJE DE MARCO Y TAPA					
	Desmontaje de marco y tapa, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	12				12,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	5				5,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	15				15,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2				2,00
	C/ Felipe IV	5				5,00
						39,00
PNSR045	u DESMONTAJE DE PLACA TOMA DE TIERRA					
	Desmontaje de placa de toma de tierra , incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	12				12,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	5				5,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	15				15,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2				2,00
	C/ Felipe IV	5				5,00
						39,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05.02	OBRA CIVIL					
E17NSA070	m CANALIZACIÓN 40x60 cm PEATONAL 2x110 mm					
	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.					
	Circuito 2					
	CM-Arqueta derivación	1	6,40			6,40
	Arqueta derivación-B1	1	14,80			14,80
	Arq deriv-A1	1	4,40			4,40
	Arq deriv-A2	1	9,40			9,40
	A1-A3	1	16,40			16,40
	A3-Arq deriv	1	11,50			11,50
	Arq deriv-A5	1	12,00			12,00
	A5-A7	1	15,50			15,50
	A7-A9	1	23,55			23,55
	A9-A11	1	22,40			22,40
	A11-A13	1	23,40			23,40
	A13-A15	1	20,00			20,00
	Arq deriv-Arq deriv	1	9,50			9,50
	Arq deriv-A4	1	4,40			4,40
	A4-Arq existente	1	6,40			6,40
	A6-Arq deriv	1	13,00			13,00
	Arq deriv-A8	1	10,60			10,60
	A8-A10	1	20,50			20,50
	A10-A12	1	18,80			18,80
	A12-Arq deriv	1	5,95			5,95
	Arq deriv-A14	1	4,55			4,55
	A14-A16	1	22,40			22,40
	A16-Arq deriv	1	15,40			15,40
	Arq deriv-A18	1	11,40			11,40
	B2-Arq deriv	1	16,40			16,40
	Arq deriv-B3	1	12,40			12,40
	B3-A19	1	27,40			27,40
	A19-A17	1	21,40			21,40
	A17-Arq existente	1	21,00			21,00
	Arq deriv - arq deriv	1	11,00			11,00
	Circuitos 1-3-4					
	CM-EX15	3	8,50			25,50
	EX27-EX25	3	17,60			52,80
	EX25-EX19	3	17,10			51,30
	EX19-EX17	3	14,30			42,90
	EX17-EX15	3	17,80			53,40
	Circuitos 1-4					
	EX15-EX13	2	17,45			34,90
	B1-Arqueta deriv	1	37,40			37,40
	Arq deriv - arq deriv	1	2,30			2,30
						732,75
PNSR046	m CRUCE CALZADA EXISTENTE 1-A, A MANO					
	Canalización subterránea situada en cruce de calzada, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a mano, tres tubos corrugados de PE de ø 110 mm según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-20, con levantado y reposición total de la calzada, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero, completamente terminada.					
	Circuito 2. Cruces de calzada					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Arq cruce-Arq cruce A6	1	12,75			12,75
	Arq cruce-Arq cruce	1	16,20			16,20
						28,95
U11SAA020	u ARQUETA 60x60x80 cm PASO/DERIVACIÓN					
	Arqueta 60x60x80 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.					
	Circuito 2					
	Arqueta columna tipo A	19				19,00
	Arqueta columna tipo B	3				3,00
	Arqueta derivación/paso	13				13,00
	Circuitos 1-3-4					
	Arqueta columnas existentes	6				6,00
	Arqueta CM	1				1,00
						42,00
PNSR047	u CIMENTACIÓN C1, C2 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA					
	Cimentación de soporte, tipos C-1 o C-2 para columna de 4 m o candelabro modelo VILLA, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.					
	Columa tipo A	19				19,00
						19,00
PNSR048	u CIMENTACIÓN C-3 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA					
	Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.					
	Columna tipo B	3				3,00
	Existentes a desplazar	3				3,00
						6,00
U11SAM060	u CIMENTACIÓN CENTRO DE MANDO					
	Cimentación para centro de mando de alumbrado exterior de 135x60x50 cm en hormigón HA-25/P/40/IIa, incluso excavación necesaria y pernos de anclaje de 30 cm de longitud.					
	CM desplazado	1				1,00
						1,00

05.03 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR049	m MANGUERA CONDUCTOR COBRE XLPE (UNE RZ) 3x2,5 mm2					
	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 3 X 2,5 mm2 de sección en marguera, para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación en galería.					
	Columnas tipo A	19	2,00	5,00		190,00
	Columnas tipo B	3	2,00	12,00		72,00
	Columnas existentes	6	2,00	10,00		120,00
						382,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR050	m MANGUERA CONDUCTOR COBRE XLPE 4X6 MM2					
	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.					
	Circuito 2					
	CM-Arqueta derivación	1	6,40			6,40
	Arqueta derivación-B1	1	14,80			14,80
	Arq deriv-A1	1	4,40			4,40
	Arq deriv-A2	1	9,40			9,40
	A1-A3	1	16,40			16,40
	A3-Arq deriv	1	11,50			11,50
	Arq deriv-A5	1	12,00			12,00
	A5-A7	1	15,50			15,50
	A7-A9	1	23,55			23,55
	A9-A11	1	22,40			22,40
	A11-A13	1	23,40			23,40
	A13-A15	1	20,00			20,00
	Arq deriv-Arq deriv	1	9,50			9,50
	Arq deriv-A4	1	4,40			4,40
	A4-Arq existente	1	6,40			6,40
	A6-Arq deriv	1	13,00			13,00
	Arq deriv-A8	1	10,60			10,60
	A8-A10	1	20,50			20,50
	A10-A12	1	18,80			18,80
	A12-Arq deriv	1	5,95			5,95
	Arq deriv-A14	1	4,55			4,55
	A14-A16	1	22,40			22,40
	A16-Arq deriv	1	15,40			15,40
	Arq deriv-A18	1	11,40			11,40
	B2-Arq deriv	1	16,40			16,40
	Arq deriv-B3	1	12,40			12,40
	B3-A19	1	27,40			27,40
	A19-A17	1	21,40			21,40
	A17-Arq existente	1	21,00			21,00
	Arq existente-columna existente	1	13,20			13,20
		1	12,85			12,85
	B1-Arqueta deriv	1	37,40			37,40
	Arq deriv - arq deriv	1	2,30			2,30
	Arq deriv - arq deriv	1	11,00			11,00
	Circuitos 1-3-4					
	CM-EX15	3	8,50			25,50
	EX27-EX25	3	17,60			52,80
	EX25-EX19	3	17,10			51,30
	EX19-EX17	3	14,30			42,90
	EX17-EX15	3	17,80			53,40
	Circuitos 1-4					
	EX15-EX13	2	17,45			34,90
	Circuito 2. Cruces de calzada					
	Arq cruce-Arq cruce A6	1	12,75			12,75
	Arq cruce-Arq cruce	1	16,20			16,20
						787,75

05.04 LUMINARIAS Y SOPORTES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR051	u COLUMNA TELESCÓPICA DE 12,3M ACERO INOXIDABLE					
	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.					
	Columnas tipo B	3				3,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR052	u COLUMNA TELECÓPICA DE 5,3M ACERO INOXIDABLE					
	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 5,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.					
	Columnas tipo A	19				19,00
						19,00
PNSR053	u CAJA CONEXIÓN BÁCULO 5 BORNAS, 4 BASES					
	Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de cuatro bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10 x 38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.					
	Columnas tipo A	19				19,00
	Columnas tipo B	3				3,00
						22,00
PNSR054	u LUM. CERRADA LED O PROYECTOR LED CLASE I, HASTA 150W					
	Luminaria LED cerrada, o proyector, con equipo clase I, según P.C.T.G.y P.P.L.L., dotada de sistema óptico de LED hasta 150W, con transporte y montaje. Totalmente instalada.					
	Columnas tipo A	19	2,00			38,00
	Columnas tipo B	3	2,00			6,00
						44,00
05.05	RED DE TIERRAS					
E17T010	u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PLACA					
	Toma de tierra independiente con placa de cobre de 500x500x2 mm, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-18 e ITC-26.					
	Columnas tipo A	19				19,00
	Columnas tipo B	3				3,00
	Columnas existentes	6				6,00
	Centro de mando	1				1,00
						29,00
PNSR055	m CONDUCTOR COBRE XLPE 750V 1X6 mm2					
	Conductor de cobre de 1 x 6 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.					
	Columnas tipo A	19		5,00		95,00
	Columnas tipo B	3		12,00		36,00
	Columnas existentes	6		10,00		60,00
						191,00
PNSR056	m CONDUCTOR COBRE XLPE 750V 1X16 mm2					
	Conductor de cobre de 1 x 16 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.					
	Circuito 2					
	CM-Arqueta derivación	1	6,40			6,40
	Arqueta derivación-B1	1	14,80			14,80
	Arq deriv-A1	1	4,40			4,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Arq deriv-A2	1	9,40			9,40
	A1-A3	1	16,40			16,40
	A3-Arq deriv	1	11,50			11,50
	Arq deriv-A5	1	12,00			12,00
	A5-A7	1	15,50			15,50
	A7-A9	1	23,55			23,55
	A9-A11	1	22,40			22,40
	A11-A13	1	23,40			23,40
	A13-A15	1	20,00			20,00
	Arq deriv-Arq deriv	1	9,50			9,50
	Arq deriv-A4	1	4,40			4,40
	A4-Arq existente	1	6,40			6,40
	A6-Arq deriv	1	13,00			13,00
	Arq deriv-A8	1	10,60			10,60
	A8-A10	1	20,50			20,50
	A10-A12	1	18,80			18,80
	A12-Arq deriv	1	5,95			5,95
	Arq deriv-A14	1	4,55			4,55
	A14-A16	1	22,40			22,40
	A16-Arq deriv	1	15,40			15,40
	Arq deriv-A18	1	11,40			11,40
	B2-Arq deriv	1	16,40			16,40
	Arq deriv-B3	1	12,40			12,40
	B3-A19	1	27,40			27,40
	A19-A17	1	21,40			21,40
	A17-Arq existente	1	21,00			21,00
	Arq existente-columna existente	1	13,20			13,20
		1	12,85			12,85
	Circuitos 1-3-4					
	CM-EX15	3	8,50			25,50
	B1-Arqueta deriv	1	37,40			37,40
	Arq deriv - arq deriv	1	2,30			2,30
	Arq deriv - arq deriv	1	11,00			11,00
	EX27-EX25	3	17,60			52,80
	EX25-EX19	3	17,10			51,30
	EX19-EX17	3	14,30			42,90
	EX17-EX15	3	17,80			53,40
	Circuitos 1-4					
	EX15-EX13	2	17,45			34,90
	Circuito 2. Cruces de calzada					
	Arq cruce-Arq cruce A6	1	12,75			12,75
	Arq cruce-Arq cruce	1	16,20			16,20
						787,75
PNSR057	u DERIVACIÓN EN T KIT 1X16 MM2					
	Derivación en T, tipo KIT para conductor hasta 1 x 16 mm2 de sección, en caja de plástico para canalización subterránea. Instalada, incluido pequeño material.					
	Columnas tipo A	19				19,00
	Columnas tipo B	3				3,00
	Columnas existentes	6				6,00
						28,00
05.06	CENTRO DE MANDO					
PNSR058	u ADAPTACIÓN DE CENTRO DE MANDO ALUMBRADO SUPERFICIE					
	Adaptación de centro de mando actual para destinarse a alumbrado con tecnología LED, homologado, montado en armario existente a colocar. Sustitución de los elementos del cuadro de protección y maniobra del alumbrado con diferenciales reenganchables y automáticos de corte omnipolar y elementos presentes actualmente para adaptarse a la tecnología LED de alumbrado según esquema eléctrico. Adaptación de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Real Decreto 842/2002, PCTG y NEC					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR059	u CARCASA DECORATIVA/PROTECCIÓN EN ACERO PARA CENTRO DE MANDO					
	Suministro e instalación de carcasa decorativa y/o de protección para centro de mando situado a la intemperie, formada por perfiles y pletinas de acero, con cancela y cierre. Diseño y acabado a elegir por la D.O. Conformará una envolvente cerrada, excepto en su base, para el armario que alberga el centro de mando. Se incluye parte propocional de soldaduras, herrajes y pequeño material. Totalmente acabada.					
		1				1,00
						1,00
05.07	VARIOS					
PNSR060	u PRUEBAS, TRÁMITES Y LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN					
	Ud de pruebas finales de la instalación de alumbrado; boletines eléctricos;protocolo de tierras; certificado de continuidad de tierras; certificado de cumplimiento de REBT, PCTG y NEC; trámites y legalización de instalación; contrato de acometida al Centro de Mando; justificante de pago de derechos de Contratación; certificado de eficiencia energética y abono de facturas hasta la recepción de la instalación.					
		1				1,00
						1,00
E17V090	u INSPECCIÓN O.C.A. INSTALACIÓN ALUMBRADO EXTERIOR P>5 kW					
	Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en instalación de alumbrado exterior con una potencia instalada superior a 5 kW; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por kW contratado).					
		1				1,00
						1,00
E17V020	u TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN INST. BAJA TENSIÓN CON PROYECTO					
	Gastos de tramitación y control administrativo de instalación de baja tensión, en instalaciones que requieren proyecto.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	SERVICIOS AFECTADOS					
06.01	RED DE GAS					
PNSR061	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO					
	Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca) y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte ni canon.					
	Desmontaje conducción existente					
	Diámetro 160 mm	1	8,20	0,60	0,40	1,97
		1	8,45	0,60	0,40	2,03
	Diámetro 200 mm	1	44,00	0,60	0,40	10,56
	Montaje reposición conducción					
	Diámetro 160 mm	1	11,90	0,60	0,40	2,86
	Diámetro 200 mm	1	13,70	0,60	0,40	3,29
		1	6,00	0,60	0,40	1,44
		1	4,70	0,60	0,40	1,13
		1	20,20	0,60	0,40	4,85
		1	4,85	0,60	0,40	1,16
						29,29
E02TRT080	m3 TRANSPORTE TIERRA EN OBRA DUMPER CONVENCIONAL 1,5 t CARGA MANUAL					
	Transporte de tierras dentro de obra con dumper convencional de 1,50 Tn, hasta una distancia máxima de 1.000 m. Cargado manualmente, incluida parte proporcional de medios auxiliares.					
	Excavación	1	29,29			29,29
	A deducir relleno	-1	21,91			-21,91
						7,38
E02RP010	m2 REFINADO MANUAL ZANJA/POZO TERRENO FLOJO					
	Refinado de paredes y fondos de zanjas, pozos y bataches, en terrenos de consistencia floja, por medios manuales, en excavaciones realizadas por máquinas, con extracción y extendido de las tierras en los bordes. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
	Montaje reposición conducción					
	Diámetro 160 mm	1	11,90	0,60		7,14
	Diámetro 200 mm	1	13,70	0,60		8,22
		1	6,00	0,60		3,60
		1	4,70	0,60		2,82
		1	20,20	0,60		12,12
		1	4,85	0,60		2,91
						36,81
E02SA070	m2 COMPACTACIÓN TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA S/APORTE					
	Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.					
	Montaje reposición conducción. Fonde de zanja					
	Diámetro 160 mm	1	11,90	0,60		7,14
	Diámetro 200 mm	1	13,70	0,60		8,22
		1	6,00	0,60		3,60
		1	4,70	0,60		2,82
		1	20,20	0,60		12,12
		1	4,85	0,60		2,91
						36,81

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E02SZ040	m3 RELLENO/COMPACTADO ARENA ZANJAS C/RODILLO VIBRATORIO					
	Relleno, extendido y compactado de zanjas con arena por medios manuales, con rodillo vibratorio, considerando la arena a pie de tajo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.					
	Montaje reposición conducción					
	Diámetro 160 mm	1	11,90	0,60	0,20	1,43
	Diámetro 200 mm	1	13,70	0,60	0,20	1,64
		1	6,00	0,60	0,20	0,72
		1	4,70	0,60	0,20	0,56
		1	20,20	0,60	0,20	2,42
		1	4,85	0,60	0,20	0,58
						7,35
E02SZ080	m3 RELLENO/COMPACTADO C/PLANCHA VIBRATORIA S/APORTE					
	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.					
	Desmontaje conducción existente					
	Diámetro 160 mm	1	8,20	0,60	0,40	1,97
		1	8,45	0,60	0,40	2,03
	Diámetro 200 mm	1	44,00	0,60	0,40	10,56
	Montaje reposición conducción					
	Diámetro 160 mm	1	11,90	0,60	0,20	1,43
	Diámetro 200 mm	1	13,70	0,60	0,20	1,64
		1	6,00	0,60	0,20	0,72
		1	4,70	0,60	0,20	0,56
		1	20,20	0,60	0,20	2,42
		1	4,85	0,60	0,20	0,58
						21,91
PNSR062	u ARQUETA PARA ACOMETIDA DE GAS					
	Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.					
		3				3,00
						3,00
U08TP090	m TUBERÍA GAS PE80 D=160 mm SDR 17,6					
	Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=160 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.					
	Montaje reposición conducción					
	Diámetro 160 mm	1	11,90			11,90
	Empalmes	0,1	11,90			1,19
						13,09
U08TP110	m TUBERÍA GAS PE80 D=200 mm SDR 17,6					
	Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=200 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.					
	Montaje reposición conducción					
	Diámetro 200 mm	1	13,70			13,70
		1	6,00			6,00
		1	4,70			4,70

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	20,20			20,20
		1	4,85			4,85
	Empalmes	0,1	50,00			5,00
						54,45
PNSR063	u CONEXION TUBERIA EXIST. ø160 MM					
	Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.					
		2				2,00
						2,00
PNSR064	u CONEXION TUBERIA EXIST. ø200 MM					
	Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.					
		2				2,00
						2,00
PNSR065	u DIRECCION DE OBRA, PROYECTO Y GASTOS ADMINISTRATIVOS RETRANQUEO GAS					
	Dirección de obra por parte de Gas Natural para el retranqueo de la tubería de suministro de gas de diámetros 160 y 200 mm . Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.					
		1				1,00
						1,00
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS					
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.					
		10				10,00
						10,00
06.02	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA					
PNSR043	m DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA/TELECOM. EXISTENTE					
	Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.					
	MT	1	29,50			29,50
		1	11,00			11,00
		1	50,00			50,00
		1	17,00			17,00
	BT	1	15,00			15,00
						122,50
E01DIS060	u DEMOLICIÓN COMPLETA ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO					
	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.					
	MT	3				3,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U09AL020	m RED MEDIA TENSIÓN ACERA 3(1x240) mm2 Al 12/20 kV					
	Red eléctrica de media tensión enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3(1x240) mm2 Al. 12/20 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de 60 cm de ancho y 100 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 25 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación apisonada con medios manuales en tongadas de 10 cm, colocación de cinta de señalización, sin incluir la reposición de acera, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.					
	MT	1	2,00	12,50		25,00
		1	1,00	18,50		18,50
		1	3,00	48,00		144,00
						187,50
U09BCA040	m LÍNEA SUBTERRÁNEA ACERA BAJA TENSIÓN (3x240+1x150) mm2 Al					
	Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV, formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm de ancho y 70 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.					
	BT	1	1,00	14,00		14,00
						14,00
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS					
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.					
		9				9,00
						9,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PNSR066	m TUBERIA ROJA 160 mm					
	Suministro e instalación de tubería roja de polietileno de alta densidad para canalizaciones eléctricas de 160 mm. de diámetro, sin incluir excavación y relleno de zanja.					
	MT	5	12,50			62,50
		3	18,50			55,50
		7	48,00			336,00
	BT	2	14,00			28,00
						482,00
PNSR067	u SUM. Y COLOCACIÓN CERCO Y TAPA UF					
	Reconstrucción y reparación de arqueta existente de paso, derivación o toma de tierra, según N.E.C., incluso levantado, reposición y enfoscado de la fábrica de ladrillo, reposición de cerco y tapa de fundición, incluido transporte y canon de RCD a a gestor autorizado, completamente terminada.					
		1				1,00
						1,00
PNSR068	u ARQUETA SENCILLA CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA					
	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.					
	BT	1				1,00
						1,00
PNSR069	u ARQUETA DOBLE CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA					
	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 2,20 x1,10 m en la base y 1,40 x 0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluidas 2 uds de tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola sobre perfil metálico "T" invertida, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.					
	MT	4				4,00
						4,00
PNSR070	u PROYECTO, DIRECCIÓN DE OBRA Y GASTOS ADMINISTRATIVOS UF					
	Dirección de obra por parte de Unión Fenosa, para el retranqueo de las líneas eléctricas de BT y MT. Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06.03	RED DE TELECOMUNICACIONES					
PNSR043	m DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA/TELECOM. EXISTENTE					
	Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.					
		1	10,00			10,00
						10,00
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS					
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.					
	COMUNICACIONES					
	Méndez Núñez norte	3				3,00
	Méndez Núñez este	1				1,00
	Méndez Núñez oeste	1				1,00
	Méndez Núñez sur	3				3,00
						8,00
E19TJ010	u INSPECCIÓN TRAMITACIÓN DE LA INSTALACIÓN					
	Gastos de tramitación, comprobación técnica, realización de protocolo de pruebas y tramitación y emisión de certificado/boletín de la instalación por la Jefatura Provincial de Instalaciones de Telecomunicaciones, según se establece en el RD 346/2011.					
		1				1,00
						1,00
U11TC090	m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 mm ACERA					
	Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).					
		1	10,00			10,00
						10,00
U11TA010	u ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA					
	Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U11TA020	u ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA					
	Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
		1				1,00
						1,00
06.04	SERVICIOS VARIOS					
PNSR071	u CALAS DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS					
	Localización de servicios existentes enterrados mediante ejecución de calas en el pavimento de 3x1x3m. Incluye demolición de pavimento, excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, transporte interior y acopio, posterior relleno de zanja con terrenos de la propia excavación, compactación y reposición de las capas inferiores de firme. No incluye el pavimento de acabado. Totalmente terminado.					
		4				4,00
						4,00
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS					
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.					
	SERVICIOS NO IDENTIFICADOS					
	Méndez Núñez norte	4				4,00
	Méndez Núñez este	2				2,00
	Méndez Núñez oeste	2				2,00
	Méndez Núñez sur	3				3,00
						11,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07	SEÑALIZACIÓN VIARIA					
U17VAA010	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-1 60 cm					
	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.					
	C/ Méndez Núñez (acera Norte)					
	R-308e	2				2,00
	R-308f	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (acera Sur)					
	R-308e	1				1,00
	R-308f	1				1,00
	R-308g	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	R-100	1				1,00
						8,00
U17VAC010	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA-1 60 cm					
	Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)					
	S-13	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	S-13	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)					
	S-13	1				1,00
						3,00
PNSR086	u PLACA COMPLEMENTARIA 50X25cm NIVEL 1					
	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50 x25 cm, nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.					
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	Bajo R-100	1				1,00
						1,00
PNSR084	m2 PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS					
	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.					
	C/ Felipe IV	7	5,00	0,50		17,50
						17,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U17HSC020	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS					
	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.					
	C/ Felipe IV	7	5,00	0,50		17,50
						17,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08	**SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA**					
PNSR073	m2 BORRADO DE MARCA VIAL					
	Borrado de marca vial.					
	C/ Felipe IV					
	Paso de peatones	9	5,00	0,50		22,50
	Flechas	1	1,20			1,20
		1	2,20			2,20
						25,90
PNSR074	m MARCA VIAL NARANJA DE 10 cm DE ANCHO					
	Marca vial reflexiva, color naranja, para desvios provisionales, de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso premarcaje.					
	C/ Felipe IV	1	92,00			92,00
						92,00
PNSR075	m2 SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC NARANJA					
	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra,marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, en color naranja, incluso premarcaje. Horario nocturno					
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	R-100	4	4,30	0,50		8,60
						8,60
U17VAA010	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-1 60 cm					
	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)					
	R-100	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	R-100	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)					
	R-100	1				1,00
						3,00
S05C010	u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=70 cm SOBRE TRÍPODE					
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	TP-18	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)					
	TP-18	1				1,00
	C/ Felipe IV					
	TP-18	1				1,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
S05C035	u SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE					
	Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	TR-301	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)					
	TR-301	1				1,00
	C/ Felipe IV					
	TR-301	1				1,00
						3,00
S05C070	u PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE					
	Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)					
	TB-1	1				1,00
						1,00
PNSR072	u PLACA COMPLEMENTARIA 50X25cm					
	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50x25 cm, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)					
	Bajo R-100	1				1,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)					
	Bajo R-100	1				1,00
						2,00
PNSR076	m SEPARADOR DE VÍAS (100x80x40 cm) ROJO Y BLANCO					
	Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).					
	C/ Méndez Núñez (Norte)					
	TD-1	1	5,00			5,00
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	TD-1	1	55,00			55,00
						60,00
S05A050	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE					
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)					
	TL-2	3				3,00
	C/ Méndez Núñez (Este)					
	TL-2	4				4,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)					
	TL-2	2				2,00
	C/ Felipe IV					
	TL-2	6				6,00
						15,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U01AUS010	u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m					
	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.					
	C/ Felipe IV	1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO					
09.01	JARDINERÍA					
U01BS010	m2 DESBROCE TERRENO SIN CLASIFICAR					
	Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm y con parte proporcional de medios auxiliares.					
		1	463,00			463,00
						463,00
U13AM020	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL					
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.					
	ZONA PARTERRE EXISTENTE	1	463,00		0,40	185,20
	ZONA PARTERRE AMPLIADA	1	21,00		0,60	12,60
	ALCORQUE CELTIS AUSTRALIS	3	1,00	1,00	1,00	3,00
	ALCORQUE PYRUS CALLERYANA CHANTICLER	6	1,00	1,00	1,00	6,00
						206,80
U13PH005	m2 FORMACIÓN CÉSPED JARDÍN CLÁSICO <1000 m2					
	Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20%, Poa pratense al 25% y Ray-grass inglés al 50%, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 y primer riego.					
	Jardinera	1	485,00			485,00
						485,00
U13EP170	u PROTECCIÓN TRONCO ÁRBOL OBRA CON TABLAS					
	Protección de tronco de árbol en obra con entablamiento de 2,00 m de altura total realizado con tabla nueva de pino cosida con hiladas de alambre galvanizado cada 15 cm, separadas del tronco por tacos de poliestireno de alta densidad de 10x10x5 cm e hincadas en el terreno 10 cm sin dañar a las raíces ni a las ramas bajas.					
	ARBOLADO EXISTENTE C/ Felipe IV	3				3,00
						3,00
U13EP050	u ENTUTORADO ÁRBOL 3 PIES VERTICALES D=8 cm					
	Entutorado de árbol con 3 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.					
	CELTIS AUSTRALIS	3				3,00
	PYRUS CALLERYANA CHANTICLER	6				6,00
						9,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U13EP100	u ANCLAJE ÁRBOL 5-7 m CON CABLES					
	Anclaje de árbol de una altura de 5,00 a 7,00 m por medio de tres cables de acero galvanizado de 8 mm de diámetro, sujetos al terreno por anclas metálicas y tensores, formando sus proyecciones ángulos aproximados de 120º y 45º en alzado, incluso manguito tubular de neopreno de 5 mm de pared, en los collarines del tronco y forro de tubo de polietileno de 12 mm de diámetro en cables y tensores hasta una altura de 2,20 m.					
	CELTIS AUSTRALIS	3				3,00
	PYRUS CALLERYANA CHANTICLER	6				6,00
						9,00
U13EC150	u CELTIS AUSTRALIS 14-16 cm CEPELLÓN					
	Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.					
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	3				3,00
						3,00
PNSR077	u PYRUS CALLERYANA CHANTICLER. CONTENEDOR. Perimetro 300/350 mm					
	Suministro y plantación de Pyrus calleyrana chanticleer de 30-35 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 1.0 x 1.0 x 1.0 m y primer riego, en contenedor					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	6				6,00
						6,00
U13MM200	m2 PLANTA VIVAZ DE FLOR EN CONTENEDOR					
	Planta vivaz de flor o follaje decorativo, de 1 savia de edad, a razón de 6 plantas/m2, suministradas en contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.					
	En manchas de 20m2 aprox.	0,8	60,00			48,00
						48,00
U13MM300	m2 PLANTA ANUAL DE FLOR EN CONTENEDOR					
	Planta anual de flor, de 1 savia de edad, a razón de 9 plantas/m2, suministradas en bandeja/contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.					
	En manchas de 20m2 aprox.	0,2	60,00			12,00
						12,00
09.02	RED DE RIEGO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09.02.01	OBRA CIVIL					
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE					
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
	40mm	1	2,00	0,30	0,45	0,27
	32mm	1	112,00	0,30	0,45	15,12
	25mm	1	225,00	0,30	0,45	30,38
	Arqueta	1	0,60	0,60	0,60	0,22
						45,99
PNSR078	m TUBO PROTECCIÓN PE CORRUGADO DOBLE CAPA Ø 110 MM.					
	Protección de tubería flexible de riego, en jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja; formada por 1 tubo de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye suministro y colocación de los tubos. Totalmente terminado; i/p.p. de limpieza, piezas y medios auxiliares. Movimiento de tierras no incluido.					
	40mm	1	2,00			2,00
	32mm	1	112,00			112,00
	25mm	1	225,00			225,00
						339,00
U01RLZ010	m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN					
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.					
	40mm	1	2,00	0,30	0,40	0,24
	32mm	1	112,00	0,30	0,40	13,44
	25mm	1	225,00	0,30	0,40	27,00
						40,68
U06SA110	u ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA 40x40x60 cm					
	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09.02.02	INSTALACIÓN DE RED					
U12Q010	u ARQUETA PLÁSTICO 1 ELECTROVÁLVULA C/TAPA					
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.					
	electroválvulas	2				2,00
						2,00
U12SP200	u PROGRAMADOR CON ELECTROVÁLVULA 1" (PILA 9 V)					
	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.					
		1				1,00
						1,00
U12SP210	u PROGRAMADOR CON ELECTROVÁLVULA 1 1/2" (PILA 9 V)					
	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1 1/2 " de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.					
		1				1,00
						1,00
U12SV155	u REGULADOR DE PRESIÓN HUNTER ACCU-SYNC 1,4-7 BARES					
	Regulador de presión regulable Hunter ACCU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.					
		2				2,00
						2,00
U12L030	u FILTRO MALLA 2" CAUDAL NOMINAL 30 m3/h					
	Suministro e instalación de filtro con malla, caudal nominal de 30 m3/h, carcasa de poliamida, compuesto por módulos intercambiables, filtración a 130 micras, conexiones roscadas de 2", posición de trabajo inclinada con purga, i/elementos de fijación e instalado.					
		2				2,00
						2,00
U12VE102	u VÁLVULA ESFERA LATÓN D=1"					
	Válvula de corte de esfera, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U12TPB110	m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=16 mm					
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.					
	Anillos diámetro 1m	3	3,14			9,42
		6	3,14			18,84
						28,26
U12TPB210	m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN10 D=20 mm					
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.					
	Difusores					
	360º	8	5,00			40,00
	180º	18	1,00			18,00
	90º	4	1,00			4,00
						62,00
U06TPA290	m CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=25 mm					
	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 25 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.					
		1	225,00			225,00
		9	1,00			9,00
						234,00
U06TPA300	m CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=32 mm					
	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 32 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.					
		1	112,00			112,00
						112,00
U06TPA310	m CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=40 mm					
	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.					
		1	2,00			2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						2,00
PNSR079	u PIEZA ESPECIAL POLIETILENO					
	Suministro e instalación de pieza especial de polietileno, de cualquier forma y dimensión.					
	Derivaciones					
	25	9				9,00
	32	30				30,00
	Codos					
	25	9				9,00
	32	4				4,00
						52,00
U12A101	u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=32 mm 1/2"					
	Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.					
	Tomas difusores	30				30,00
						30,00
U12A102	u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=40 mm 1/2"					
	Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.					
		1				1,00
						1,00
U12RDE140	u DIFUSOR EMERGENTE ANTIDRENAJE SECTOR REGULABLE h=10 cm					
	Difusor emergente con cuerpo de plástico antidrenaje de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.					
	90º	4				4,00
	180º	18				18,00
	360º	8				8,00
						30,00
U12RG045	u GOTERO ESTACA AJUSTABLE 0 a 33 l/h					
	Gotero de estaca ajustable de caudal de 0 a 33 litros/hora, derivado del ramal mediante tubería de polietileno de baja densidad de 4 mm de diámetro y p.p. de pequeños accesorios, i/perforación manual de la línea para su instalación.					
	Anillos	9	9,00			81,00
						81,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
10	MOBILIARIO URBANO					
PNSR080	u BANCO DE GRANITO 100X50X50					
	Suministro y colocación de banco de granito de 100x50x50.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	27				27,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	12				12,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	7				7,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	4				4,00
	C/ Felipe IV	6				6,00
						56,00
PNSR081	u PAPELERA MODELO CIBELES 50 L. POLIETILENO, SOBRE PIE					
	Suministro y colocación de papelera modelo Cibeles de 50 l de capacidad, Cuerpo, tapa y soporte en polietileno inyectado de alta densidad y unas medidas de 880x420x330 mm. de color con expendedor de bolsas caninas, aislada y sujeta a soporte. Incluso cimentación.					
	C/ Méndez Núñez (Norte)	7				7,00
	C/ Méndez Núñez (Este)	5				5,00
	C/ Méndez Núñez (Sur)	2				2,00
	C/ Méndez Núñez (Oeste)	2				2,00
	C/ Felipe IV	3				3,00
						19,00
PNSR085	u BANCO RECTO FUNDICIÓN/5 TABLONES 2,00 m					
	Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud, con brazos, formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
11	GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN					
11.01	CONTENEDORES RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS					
G03BE040	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 <10 km	u				
	Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		15				15,00
						15,00
G03BE050	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 16 m3 <50 km	u				
	Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		15				15,00
						15,00
11.02	RESIDUOS PELIGROSOS					
G05A040	ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS 6x1,5 m CON BANDEJA	u				
	Almacén para los residuos peligrosos generados en obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles...) compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (6x1.5 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico.					
		1				1,00
						1,00
G05B130	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES HALOGENADOS	u				
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
G05B180	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES NO HALOGENADOS	u				
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes no halogenados y disolventes no halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00
G05B230	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS FILTROS ACEITE	u				
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de filtros de aceite almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00
G05B270	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ACEITE USADO	u				
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de aceites usados almacenados en la instalación, en bidones adecuados de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00
G05B310	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS HIDROCARBUROS CON AGUA	u				
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de hidrocarburos con agua, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
G05B360	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ABSORBENTES Y TRAPOS CONTAMINADOS					
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00
G05B420	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS TIERRA CONTAMINADA					
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) tierras contaminadas, almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00
G05B460	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS					
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases metálicos vacíos contaminados (ej. latas de pintura, adhesivo PVC...) almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez , i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00
G05B570	m3 TRATAMIENTO SACA ENVASES PLÁSTICOS CONTAMINADOS					
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. garrafas de desencofrante, sellantes de silicona...) almacenadas en la instalación en sacas (big-bag) de un metro cúbico y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón de la saca correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
G05C020	u TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS CAMIÓN 3,5 t 200 km EXCLUSIVO					
	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)					
		3				3,00
						3,00
11.03	TRANSPORTE Y CANON RCD					
G03BC040	m3 CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO LIMPIO					
	Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
	DEMOL. TUBOS HORMIGÓN	0,5	72,00	0,06	2,51	5,42
	DEMOL. ARQUETAS	0,5	0,63	0,63	66,00	13,10
	DEMOL. CIMIENTO BORDILLO	0,5	1.042,00	0,20	0,10	10,42
	PAV. HORMIGÓN MAQ.	0,5	3.109,00		0,15	233,18
	PAV. HORMIGÓN COMPRES.	0,5	3.109,00		0,15	233,18
	DEMOL. PAV. MBC	0,5	3.066,00		0,12	183,96
	DEMOL. ACERA DE BALDOSA	0,5	10,00		0,05	0,25
	EXCAVACIÓN ZANJA/POZOS	0,5	680,27			340,14
	RELLENO ZANJAS PROPIA EXCAV.	-0,5	420,94			-210,47
						809,18
G03BC060	m3 CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO					
	Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.					
	DEMOL. TUBOS HORMIGÓN	0,5	72,00	0,06	2,51	5,42
	DEMOL. ARQUETAS	0,5	0,63	0,63	66,00	13,10
	DEMOL. CIMIENTO BORDILLO	0,5	1.042,00	0,20	0,10	10,42
	PAV. HORMIGÓN MAQ.	0,5	3.109,00		0,15	233,18
	PAV. HORMIGÓN COMPRES.	0,5	3.109,00		0,15	233,18
	DEMOL. PAV. MBC	0,5	3.066,00		0,12	183,96
	DEMOL. ACERA DE BALDOSA	0,5	10,00		0,05	0,25

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	EXCAVACIÓN ZANJA/POZOS	0,5	680,27			340,14
	RELLENO ZANJAS PROPIA EXCAV.	-0,5	420,94			-210,47
						809,18

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12	CONTROL DE LA EROSIÓN					
12.01	ESTABILIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA					
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II					
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.					
	Acceso	1	5,00	3,00	0,10	1,50
						1,50
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE					
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
	Acceso	1	5,00	3,00	0,10	1,50
						1,50
U01ZR010	km TRANSPORTE MATERIAL EN OBRA					
	Transporte de material sin clasificar, sin incluir parte proporcional de espera en la carga y descarga, mediante vehículo basculante 6x4 20 t. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.					
	Acceso	1	5,00	3,00	0,10	1,50
						1,50
U13AP040	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g/m2 UV					
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.					
	Acceso	1	5,00	3,00		15,00
						15,00
U01RLR010	m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL FILTRANTE					
	Relleno localizado en zanjas con material filtrante, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 80%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.421.					
	Acceso					1,50
						1,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12.02	**BARRERAS DE CONTROL Y CONTENCIÓN DE LA SEDIMENTACIÓN**					
U13AP040	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g/m2 UV					
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.					
	Alineaciones bajas	2	30,00			60,00
		2	20,00			40,00
						100,00
E04AB040	kg ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD					
	Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.					
	Alineaciones bajas	0,5	30,00	2,00		30,00
		0,5	20,00	2,00		20,00
						50,00
12.03	**PROTECCIÓN DE REJILLAS DE DRENAJE**					
U13AP040	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g/m2 UV					
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.					
	Imbornales	10	1,00	1,00		10,00
	Pozos y tragantes	3	2,00	1,17		7,02
						17,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13	**SEGURIDAD Y SALUD**					
13.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
13.01.01	**EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL**					
S03A005	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE ATALAJES					
	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03B070	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN					
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03B090	u TRAJE IMPERMEABLE					
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03B110	u IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO					
	Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03B125	u ABRIGO PARA EL FRÍO					
	Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 342, UNE-EN 14058, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03B140	u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR					
	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		3				3,00
						3,00
S03B180	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE					
	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						13,00
13.01.02	PANTALLAS DE PROTECCION					
S03A040	u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR					
	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		5				5,00
						5,00
S03A050	u PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR					
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		5				5,00
						5,00
13.01.03	MASCARILLAS DE PROTECCION					
S03A100	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO					
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03A105	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS					
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03A110	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA					
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03A115	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE					
	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13.01.04	PROTECCIONES VISUALES					
S03A055	u GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA					
	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03A070	u GAFAS CONTRA IMPACTOS					
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03A080	u GAFAS PROTECCIÓN CON VENTANILLA MÓVIL					
	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03A090	u GAFAS ANTIPOLVO					
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
13.01.05	PROTECCIONES AUDITIVAS					
S03A020	u OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD					
	Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confort, con tres posiciones: puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31 dB. Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03A130	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO					
	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13.01.06	CINTURONES DE SEGURIDAD					
S03EA010	u ARNÉS AMARRE DORSAL					
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03EA020	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA					
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03EA030	u ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO					
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03EA040	u ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS					
	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03EA060	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN					
	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13.01.07	GUANTES DE PROTECCION					
S03C010	u PAR GUANTES LONA					
	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03C060	u PAR GUANTES NITRILO					
	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03C050	u PAR GUANTES NEOPRENO					
	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03C040	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE					
	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03C070	u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE					
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03C110	u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V					
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03C100	u PAR GUANTES SOLDADOR					
	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
S03C190	u PAR MANGUITOS REFLECTANTES					
	Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
13.01.08	CALZADO DE PROTECCION					
S03D020	u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)					
	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03D050	u PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS					
	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		13				13,00
						13,00
S03D070	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD					
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03D080	u PAR DE BOTAS AISLANTES					
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00
S03D090	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA					
	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		6				6,00
						6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13.02	PROTECCIONES COLECTIVAS					
13.02.01	SEÑALIZACION					
S05A040	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm					
	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
		30				30,00
						30,00
S05A050	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE					
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
		25				25,00
						25,00
PNSR076	m SEPARADOR DE VÍAS (100x80x40 cm) ROJO Y BLANCO					
	Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).					
		1	25,00			25,00
						25,00
S05B030	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm					
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
		3				3,00
						3,00
S05C010	u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=70 cm SOBRE TRÍPODE					
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
		4				4,00
						4,00
S05C025	u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm SOBRE TRÍPODE					
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
		4				4,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
S05C035	u SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE					
	Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
		4				4,00
						4,00
S05C045	u SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE					
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
		4				4,00
						4,00
13.02.02	CERRAMIENTOS					
S02BV040	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES					
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		75				75,00
						75,00
S02BV030	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA					
	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
	Fase 1	1	109,00			109,00
		1	129,00			129,00
		1	15,00			15,00
	Fase 2	1	111,00			111,00
						364,00
S02BV010	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO					
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		1	150,00			150,00
						150,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13.02.03	PROTECCION CONTRA CAIDAS					
S02F100	m2 PROTECCIÓN HUECO CON RED HORIZONTAL					
	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm ennudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		1	55,00			55,00
						55,00
S02BB010	m BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO					
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		1	135,00			135,00
						135,00
S03ED090	u CABLE 6,3 mm 2,00 m 2 MOSQUETONES					
	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cable de acero de 6,3 mm de diámetro y 2,00 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
		4				4,00
						4,00
S02I050	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD					
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		1	630,00			630,00
						630,00
S02K010	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS					
	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.					
		1.250				1.250,00
						1.250,00
S02GA040	m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS					
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		1	50,00	0,60		30,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						30,00
13.02.04	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS					
S02E010	u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS					
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		5				5,00
						5,00
S02E030	u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO					
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		5				5,00
						5,00
13.02.05	SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
S02DV010	u LÁMPARA PORTÁTIL MANO					
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.					
		70				70,00
						70,00
13.03	HIGIENE Y BIENESTAR					
13.03.01	LOCALES PREFABRICADOS					
S01A020	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2					
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.					
		3	10,00			30,00
						30,00
S01A030	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm					
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.					
		3				3,00
						3,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
S01A050	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE					
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.					
		3				3,00
						3,00
S01B050	mes ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2					
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		2	10,00			20,00
						20,00
S01B190	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2					
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		10				10,00
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13.03.02	EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.					
S01C010	u PERCHA PARA DUCHA O ASEO					
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.					
		13				13,00
						13,00
S01C020	u PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA					
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).					
		2				2,00
						2,00
S01C030	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS					
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.					
		2				2,00
						2,00
S01C040	u JABONERA INDUSTRIAL 1 l					
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).					
		2				2,00
						2,00
S01C050	u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA					
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).					
		2				2,00
						2,00
S01C060	u SECAMANOS ELÉCTRICO					
	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).					
		1				1,00
						1,00
S01C070	u HORNO MICROONDAS					
	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).					
		2				2,00
						2,00
S01C080	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL					
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).					
		13				13,00
						13,00
S01C090	u MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS					
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1				1,00
						1,00
S01C100	u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS					
	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).					
		2				2,00
						2,00
S01C110	u DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS					
	Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).					
		2				2,00
						2,00
S01C120	u BOTIQUÍN DE URGENCIA					
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.					
		1				1,00
						1,00
S01C130	u REPOSICIÓN BOTIQUÍN					
	Reposición de material de botiquín de urgencia.					
		1				1,00
						1,00
13.03.03	VARIOS					
S04A020	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD					
	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					
		10				10,00
						10,00
S04A030	u COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN					
	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.					
		10				10,00
						10,00
S04A040	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN					
	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.					
		10				10,00
						10,00
S04A050	u COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE					
	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					
		10				10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
14	VARIOS					
14.01	INSTALACIONES ESPECIALES					
PNSR082	m CAN. SUBTERRÁNEA 3 TUBOS, ZONA TERRIZA, A MANO					
	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 50 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 3 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.					
		1	310,00			310,00
						310,00
U11SAA020	u ARQUETA 60x60x80 cm PASO/DERIVACIÓN					
	Arqueta 60x60x80 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.					
		14				14,00
						14,00
PNSR048	u CIMENTACIÓN C-3 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA					
	Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.					
		8				8,00
						8,00
PNSR051	u COLUMNA TELESCÓPICA DE 12,3M ACERO INOXIDABLE					
	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.					
	Columnas alumbrado ornamental	8				8,00
						8,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
14.02	TRATAMIENTO ANTITERMITAS					
PNSR083	INSTALACIÓN CEBOS ANTITERMITAS	u				
	Ud de instalación de sistema de cebos mediante la realización de perforaciones cada 4m aproximadamente en el perímetro exterior del edificio, junto a la fachada, realizadas con corona de diamante refrigerada con agua. Se incluye la extracción de cilindros de pavimento hasta llegar a tierra, la colocación del cebo y la tapa metálica circular de protección de la perforación realizada. Totalmente instalado. Se incluyen dos visitas el primer año. No se incluye mantenimiento en años posteriores al de la instalación.					
						1,00

MEDICIONES
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

37

2 CUADROS DE PRECIOS

2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1

Los precios empleados en la redacción del presente proyecto son del Cuadro de precios del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Guadalajara, del año 2019.

Además de los expresados, los que aparezcan detallados en el Cuadro de Precios Nº 2 y en el Cuadro de Precios Auxiliares, específico del presente proyecto para cuya composición igualmente se han utilizado los precios unitarios incluidos en el Cuadro de precios del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Guadalajara, del año 2019.

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo. Carlos Rubio Carvajal

Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo. Museo Nacional del Prado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E01DIS010	m	Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.	CATORCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	14,17
0002	E01DIS060	u	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	48,70
0003	E01DKW020	m	Levantado de vallados ligeros de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.	NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	9,79
0004	E01DPP010	m2	Demolición de pavimentos de losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,36
0005	E01DPS030	m2	Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	13,97

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0006	E02EAA030	m3	Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	38,96
0007	E02RP010	m2	Refinado de paredes y fondos de zanjas, pozos y bataches, en terrenos de consistencia floja, por medios manuales, en excavaciones realizadas por máquinas, con extracción y extendido de las tierras en los bordes. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	5,31
0008	E02RW020	m2	Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	3,73
0009	E02SA070	m2	Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,46
0010	E02SZ040	m3	Relleno, extendido y compactado de zanjas con arena por medios manuales, con rodillo vibratorio, considerando la arena a pie de tajo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	TREINTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	30,32
0011	E02SZ080	m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	DIECISÉIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	16,54

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	E02TRT080	m3	Transporte de tierras dentro de obra con dumper convencional de 1,50 Tn, hasta una distancia máxima de 1.000 m. Cargado manualmente, incluida parte proporcional de medios auxiliares.	DIEZ EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	10,41
0013	E03ODP040	m	Tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 110 mm. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	20,50
0014	E04AB040	kg	Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,55
0015	E17NSA070	m	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.	VEINTITRÉS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	23,24

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	E17T010	u	Toma de tierra independiente con placa de cobre de 500x500x2 mm, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-18 e ITC-26.	CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	405,41
0017	E17V020	u	Gastos de tramitación y control administrativo de instalación de baja tensión, en instalaciones que requieren proyecto.	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00
0018	E17V090	u	Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en instalación de alumbrado exterior con una potencia instalada superior a 5 kW; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por kW contratado).	VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	20,46
0019	E19TJ010	u	Gastos de tramitación, comprobación técnica, realización de protocolo de pruebas y tramitación y emisión de certificado/boletín de la instalación por la Jefatura Provincial de Instalaciones de Telecomunicaciones, según se establece en el RD 346/2011.	TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	398,11
0020	G03BC040	m3	Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	17,27

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0021	G03BC060	m3	Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	20,86
0022	G03BE040	u	Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	171,61
0023	G03BE050	u	Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	390,32

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	G05A040	u	Almacén para los residuos peligrosos generados en obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles...) compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (6x1.5 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico.	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	1.272,50
0025	G05B130	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	NOVENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	90,76
0026	G05B180	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes no halogenados y disolventes no halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	68,17

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0027	G05B230	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de filtros de aceite almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	36,92
0028	G05B270	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de aceites usados almacenados en la instalación, en bidones adecuados de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	19,37
0029	G05B310	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de hidrocarburos con agua, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	50,64
0030	G05B360	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	48,88

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0031	G05B420	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) tierras contaminadas, almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	46,21
0032	G05B460	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases metálicos vacíos contaminados (ej. latas de pintura, adhesivo PVC...) almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez , i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	61,81
0033	G05B570	m3	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. garrafas de desencofrante, sellantes de silicona...) almacenadas en la instalación en sacas (big-bag) de un metro cúbico y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón de la saca correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	67,51

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0034	G05C020	u	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	115,59
0035	PNSR001	u	Desmontaje de horquilla, bolardo o aparcabicicletas y transporte a depósito municipal o lugar indicado por la D.O., incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	25,40
0036	PNSR002	u	Desmontaje de parquímetro existente dentro del ámbito de la obra, incluyendo desconexiones propias, demolición de cimentación, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra y retirada a lugar a especificar por la Dirección Facultativa o almacén.	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	158,10
0037	PNSR003	u	Montaje o desmontaje de delimitador de vado dentro del ámbito de la obra, incluyendo demolición de cimentación si la hubiere, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.	CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	41,68

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	PNSR004	u	Carga y transporte de elementos de mobiliario urbano, vallados, señalización viaria y/u otros, a almacén municipal o lugar indicado por la DF.	CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	5,42
0039	PNSR005	m	Transporte de bordillo recuperado a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.	DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	2,19
0040	PNSR006	m2	Transporte de adoquines o losas recuperados, a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.	TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,57
0041	PNSR007	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	7,50
0042	PNSR008	m2	Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	1,02
0043	PNSR009	m3	Base de zahorra artificial drenante, clasificada (husos ZAD20) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil.	VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	27,01
0044	PNSR010	m3	Suministro y extendido de suelo estructural formado por 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, sin finos, 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa, con un máximo del 20% de arcillas y un 6% de materia orgánica y polimero hidrorretenedor a una dosis de 1 gr/l de suelo estructural.	TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	37,20

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0045	PNSR011	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.	SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	72,44
0046	PNSR012	m2	Suministro y colocación de losa granítica blanco cristal, en piezas de dimensiones de 100 x 100 cm., corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	132,91
0047	PNSR013	m2	Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista botones tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	196,97
0048	PNSR014	m2	Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista acanalado tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	196,97

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0049	PNSR015	m2	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, tronzado en todas las caras y cara vista flameada, despiece según planos, apisonado a maceta colocado sobre gravilla fina, incluso recebado de juntas con arena fina y colocación y ajuste con separadores, incluso p/p de encuentros especiales juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.	SESENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	60,98
0050	PNSR016	m2	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro en piezas uniformes de dimensiones de 6 x 6 x 6 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.	OCHENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	81,03
0051	PNSR017	m	Suministro y colocación de banco de granito recto o curvo para el parterre en el alzado sur del edificio del Salón de Reinos, sin respaldo, de diseño según planos y siguiendo el recorrido del perímetro del parterre. De 0,60 m de ancho. Totalmente recibido y colocado.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	357,68
0052	PNSR018	m	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo granítico recto o curvo de 30 x 22 x 200 cm, incluso mortero de asiento, p.p. de todo tipo de piezas especiales, para delimitación de aceras, según plano de detalle.	SESENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	66,12
0053	PNSR019	m	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de rigola de granito recto o curvo de 30 x 10 x 200 cm, sentada con mortero de cemento, incluso p.p. de todo tipo de piezas especiales, según plano de detalle.	SESENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	64,12

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0054	PNSR020	u	Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	197,93
0055	PNSR021	u	Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	196,13
0056	PNSR022	u	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 150 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	79,42
0057	PNSR023	u	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 200 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	99,42

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0058	PNSR024	m	Suministro y colocación de delimitador de pletina metálica acero A42b, recta o curva, de 350 x10 mm , incluso anclaje con redondos Ø12 de 50 cm de longitud soldados a la pletina cada ml., con dos manos de antioxidante y esmalte, o galvanizado y pintado, incluso soldaduras, cimiento de hormigón y medios auxiliares, totalmente colocada.	NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	91,70
0059	PNSR026	u	Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 150 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	292,27
0060	PNSR027	u	Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 100 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	245,27
0061	PNSR028	m2	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.	CIENTO DIECISÉIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	116,82

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0062	PNSR029	m2	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10x10x10 cm, trozado en todas las caras y cara vista flameada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.	NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	96,82
0063	PNSR030	u	Desmontaje de rejilla y cerco, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.	TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,66
0064	PNSR031	u	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.	NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	98,81
0065	PNSR032	u	Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	72,38
0066	PNSR033	u	Arqueta de registro de 85x85x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	191,49
0067	PNSR034	u	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 120x30 cm y profundidad 90 cm, espesor de paredes 20 cm, completamente terminado.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	252,01

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0068	PNSR035	u	Suministro y colocación de tapa de granito 120x30 cm, de espesor 10 cm, ranura de 2 cm, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.	TRESCIENTOS CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	304,10
0069	PNSR036	u	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x50 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.	CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	439,10
0070	PNSR037	u	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x100 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.	SEISCIENTOS NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	609,10
0071	PNSR038	u	Suministro e instalación de pates de bajada de polipropileno con alma de acero para acceso a pozos de registro, según N.E.C.	NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	9,09
0072	PNSR039	u	Carga y transporte de luminaria, farol, proyector o globo a almacén municipal o lugar indicado por la DF.	CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	5,42
0073	PNSR040	u	Desmontaje de columna de fundición de hierro, según ficha de la NECOU, incluyendo pequeño material, incluso transporte a almacén o punto de reciclaje.	NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	92,96
0074	PNSR041	u	Desmontaje de centro de mando de alumbrado. Incluyendo carga y transporte, a acopios para su posterior reciclaje o reutilización o lugar indicado por la D.O.	CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	173,65

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0075	PNSR042	u	Demolición de base o cimentación de regulador, central o armario de cualquier tipo en fábrica de ladrillo, ejecutado con compresor. No se incluye reconstrucción del firme de acera con arena de miga o zahorra artificial debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-15-P. Sin incluir restitución de la capa final.	TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	39,94
0076	PNSR043	m	Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.	NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	9,03
0077	PNSR044	u	Desmontaje de marco y tapa, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.	CUATRO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	4,22
0078	PNSR045	u	Desmontaje de placa de toma de tierra , incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.	DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	12,33
0079	PNSR046	m	Canalización subterránea situada en cruce de calzada, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a mano, tres tubos corrugados de PE de ø 110 mm según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-20, con levantado y reposición total de la calzada, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	38,97
0080	PNSR047	u	Cimentación de soporte, tipos C-1 o C-2 para columna de 4 m o candelabro modelo VILLA, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	CIENTO VEINTISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	127,80

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0081	PNSR048	u	Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	159,87
0082	PNSR049	m	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 3 X 2,5 mm2 de sección en marguera, para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación en galería.	CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	4,73
0083	PNSR050	m	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.	SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,92
0084	PNSR051	u	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.	TRES MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	3.131,51
0085	PNSR052	u	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 5,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.	MIL VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.025,69

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0086	PNSR053	u	Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de cuatro bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10 x 38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.	VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	29,65
0087	PNSR054	u	Luminaria LED cerrada, o proyector, con equipo clase I, según P.C.T.G.y P.P.L.L., dotada de sistema óptico de LED hasta 150W, con transporte y montaje. Totalmente instalada.	SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	727,31
0088	PNSR055	m	Conductor de cobre de 1 x 6 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.	UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,52
0089	PNSR056	m	Conductor de cobre de 1 x 16 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.	TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,58
0090	PNSR057	u	Derivación en T, tipo KIT para conductor hasta 1 x 16 mm2 de sección, en caja de plástico para canalización subterránea. Instalada, incluido pequeño material.	CINCUENTA Y DOS EUROS	52,00
0091	PNSR058	u	Adaptación de centro de mando actual para destinarse a alumbrado con tecnología LED, homologado, montado en armario existente a colocar. Sustitución de los elementos del cuadro de protección y maniobra del alumbrado con diferenciales reenganchables y automáticos de corte omnipolar y elementos presentes actualmente para adaptarse a la tecnología LED de alumbrado según esquema eléctrico. Adaptación de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Real Decreto 842/2002, PCTG y NEC	TRES MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	3.695,12

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0092	PNSR059	u	Suministro e instalación de carcasa decorativa y/o de protección para centro de mando situado a la intemperie, formada por perfiles y pletinas de acero, con cancela y cierre. Diseño y acabado a elegir por la D.O. Conformará una envolvente cerrada, excepto en su base, para el armario que alberga el centro de mando. Se incluye parte propocional de soldaduras, herrajes y pequeño material. Totalmente acabada.	NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	993,74
0093	PNSR060	u	Ud de pruebas finales de la instalación de alumbrado; boletines eléctricos;protocolo de tierras; certificado de continuidad de tierras; certificado de cumplimiento de REBT, PCTG y NEC; trámites y legalización de instalación; contrato de acometida al Centro de Mando; justificante de pago de derechos de Contratación; certificado de eficiencia energética y abono de facturas hasta la recepción de la instalación.	MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	1.210,20
0094	PNSR061	m3	Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca) y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte ni canon.	VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	28,51
0095	PNSR062	u	Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	135,10
0096	PNSR063	u	Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.	CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	171,47
0097	PNSR064	u	Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.	TRESCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	320,88

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0098	PNSR065	u	Dirección de obra por parte de Gas Natural para el retranqueo de la tubería de suministro de gas de diámetros 160 y 200 mm . Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.	DOS MIL NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	2.095,70
0099	PNSR066	m	Suministro e instalación de tubería roja de polietileno de alta densidad para canalizaciones eléctricas de 160 mm. de diámetro, sin incluir excavación y relleno de zanja.	DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	10,10
0100	PNSR067	u	Reconstrucción y reparación de arqueta existente de paso, derivación o toma de tierra, según N.E.C., incluso levantado, reposición y enfoscado de la fábrica de ladrillo, reposición de cerco y tapa de fundición, incluido transporte y canon de RCD a a gestor autorizado, completamente terminada.	CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	161,85
0101	PNSR068	u	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.	SEISCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	613,50

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0102	PNSR069	u	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 2,20 x1,10 m en la base y 1,40 x 0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluidas 2 uds de tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola sobre perfil metálico "T" invertida, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.	NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	968,42
0103	PNSR070	u	Dirección de obra por parte de Unión Fenosa, para el retranqueo de las líneas eléctricas de BT y MT. Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.	TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	3.394,50
0104	PNSR071	u	Localización de servicios existentes enterrados mediante ejecución de calas en el pavimento de 3x1x3m. Incluye demolición de pavimento, excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, transporte interior y acopio, posterior relleno de zanja con terrenos de la propia excavación, compactación y reposición de las capas inferiores de firme. No incluye el pavimento de acabado. Totalmente terminado.	CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	441,39
0105	PNSR072	u	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50x25 cm, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	VEINTIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	28,17

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0106	PNSR073	m2	Borrado de marca vial.	ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	11,49
0107	PNSR074	m	Marca vial reflexiva, color naranja, para desvios provisionales, de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso premarcaje.	CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,69
0108	PNSR075	m2	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra,marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, en color naranja, incluso premarcaje. Horario nocturno	VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,36
0109	PNSR076	m	Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).	TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	13,89
0110	PNSR077	u	Suministro y plantación de Pyrus calleyrana chanticleer de 30-35 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 1.0 x 1.0 x 1.0 m y primer riego, en contenedor	QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS	539,00
0111	PNSR078	m	Protección de tubería flexible de riego, en jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja; formada por 1 tubo de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye suministro y colocación de los tubos. Totalmente terminado; i/p.p. de limpieza, piezas y medios auxiliares. Movimiento de tierras no incluido.	CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	5,72
0112	PNSR079	u	Suministro e instalación de pieza especial de polietileno, de cualquier forma y dimensión.	QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	15,14
0113	PNSR080	u	Suministro y colocación de banco de granito de 100x50x50.	QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	563,39

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0114	PNSR081	u	Suministro y colocación de papelera modelo Cibeles de 50 l de capacidad, Cuerpo, tapa y soporte en polietileno inyectado de alta densidad y unas medidas de 880x420x330 mm. de color con expendedor de bolsas caninas, aislada y sujeta a soporte. Incluso cimentación.	CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	150,72
0115	PNSR082	m	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 50 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 3 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.	TREINTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	32,12
0116	PNSR083	u	Ud de instalación de sistema de cebos mediante la realización de perforaciones cada 4m aproximadamente en el perímetro exterior del edificio, junto a la fachada, realizadas con corona de diamante refrigerada con agua. Se incluye la extracción de cilindros de pavimento hasta llegar a tierra, la colocación del cebo y la tapa metálica circular de protección de la perforación realizada. Totalmente instalado. Se incluyen dos visitas el primer año. No se incluye mantenimiento en años posteriores al de la instalación.	CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS	5.445,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0117	PNSR084	m2	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,82
0118	PNSR085	u	Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud, con brazos, formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	236,30
0119	PNSR086	u	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50 x25 cm, nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	83,21
0120	S01A020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.	CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	5,61
0121	S01A030	u	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	CIENTO DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	119,31

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0122	S01A050	u	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	158,03
0123	S01B050	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	197,68

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0124	S01B190	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	191,69
0125	S01C010	u	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	SEIS EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	6,21
0126	S01C020	u	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).	OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	8,40
0127	S01C030	u	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	VEINTIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	28,12
0128	S01C040	u	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y DOS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	32,16
0129	S01C050	u	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).	SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,76
0130	S01C060	u	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	38,40

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0131	S01C070	u	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	VEINTIÚN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	21,22
0132	S01C080	u	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).	VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	28,14
0133	S01C090	u	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).	CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	53,82
0134	S01C100	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).	TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	30,83
0135	S01C110	u	Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).	CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5,48
0136	S01C120	u	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	65,95
0137	S01C130	u	Reposición de material de botiquín de urgencia.	DIECISÉIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	16,28
0138	S02BB010	m	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	8,69

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0139	S02BV010	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,75
0140	S02BV030	m	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	DIECISÉIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	16,80
0141	S02BV040	u	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	7,77
0142	S02DV010	u	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.	CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	4,24
0143	S02E010	u	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	43,59
0144	S02E030	u	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	108,35

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0145	S02F100	m2	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm ennudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	7,05
0146	S02GA040	m2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	5,36
0147	S02I050	m	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,92
0148	S02K010	u	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	0,04
0149	S03A005	u	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	4,63
0150	S03A020	u	Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confort, con tres posiciones: puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31 dB. Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CINCO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	5,26

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0151	S03A040	u	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2,47
0152	S03A050	u	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	3,05
0153	S03A055	u	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	1,02
0154	S03A070	u	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,68
0155	S03A080	u	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	5,11
0156	S03A090	u	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	2,62

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0157	S03A100	u	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,47
0158	S03A105	u	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TREINTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	32,01
0159	S03A110	u	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,62
0160	S03A115	u	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	1,40
0161	S03A130	u	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	0,41
0162	S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	15,51
0163	S03B090	u	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,67

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0164	S03B110	u	Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	8,06
0165	S03B125	u	Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 342, UNE-EN 14058, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DIEZ EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,42
0166	S03B140	u	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,94
0167	S03B180	u	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,76
0168	S03C010	u	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,37
0169	S03C040	u	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	1,90
0170	S03C050	u	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,77

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0171	S03C060	u	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	1,16
0172	S03C070	u	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	2,31
0173	S03C100	u	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,34
0174	S03C110	u	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	8,91
0175	S03C190	u	Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,37
0176	S03D020	u	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	9,30
0177	S03D050	u	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	8,54

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0178	S03D070	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	25,24
0179	S03D080	u	Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	VEINTIÚN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	21,54
0180	S03D090	u	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,42
0181	S03EA010	u	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,39
0182	S03EA020	u	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	4,32

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0183	S03EA030	u	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,39
0184	S03EA040	u	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	9,25
0185	S03EA060	u	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	37,25
0186	S03ED090	u	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cable de acero de 6,3 mm de diámetro y 2,00 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DIECISÉIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	16,07
0187	S04A020	u	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	129,80

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0188	S04A030	u	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	137,88
0189	S04A040	u	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	129,28
0190	S04A050	u	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	SETENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	78,78
0191	S05A040	u	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	3,25
0192	S05A050	u	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	6,90
0193	S05B030	u	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	15,27
0194	S05C010	u	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	DIECINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	19,03

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0195	S05C025	u	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	18,98
0196	S05C035	u	Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	20,29
0197	S05C045	u	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	VEINTIÚN EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	21,26
0198	S05C070	u	Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	39,72
0199	U01AA020	m2	Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	4,14

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0200	U01AB020	m	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de piedra entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	1,61
0201	U01AC020	m3	Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón armado, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	92,30
0202	U01AF030	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,89
0203	U01AF070	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	3,62

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0204	U01AF090	m	Corte lineal mediante serrado en toda su profundidad del pavimento existente, incluso pasadores, con limpieza de la superficie descubierta y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	10,51
0205	U01AUA180	u	Desmontaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo entre 3 y 6 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.	DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	19,05
0206	U01AUM010	u	Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.	DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	17,91
0207	U01AUS010	u	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.	CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	14,82
0208	U01BS010	m2	Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm y con parte proporcional de medios auxiliares.	UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,99

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0209	U01EEC030	m3	Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	3,13
0210	U01EEE010	m3	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	12,35
0211	U01EEE040	m3	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad >0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	DOCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	12,81
0212	U01EEZ030	m3	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,42
0213	U01RLR010	m3	Relleno localizado en zanjas con material filtrante, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 80%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.421.	VEINTIÚN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	21,22

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0214	U01RLZ010	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.	TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,76
0215	U01RLZ030	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.	ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	11,45
0216	U01ZR010	km	Transporte de material sin clasificar, sin incluir parte proporcional de espera en la carga y descarga, mediante vehículo basculante 6x4 20 t. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,56
0217	U03CZ010	m3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	23,88
0218	U03DFC010	m2	Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos.	CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,54

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0219	U03RI050	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,53
0220	U03VCI201	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	8,10
0221	U03VCS240	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	6,02
0222	U04VCH430	m2	Pavimento continuo poroso de hormigón HDos-275/F/12 Hydromedia de LafargeHolcim de 15 cm de espesor, diseñado para el tráfico peatonal, con contenido de 330 kg/m3 de cemento ultrafino Infinicem de LafargeHolcim, color gris, fabricado en central, de una permeabilidad entre 150 a 400 l/min/m2 medido con permeámetro LCS, 15-20% de huecos, clase de resbaladicidad clase 3 según CTE, consistencia fluida y densidad aproximada de 1900 kg/m3, tamaño máximo de árido de 12 mm colocado en capa uniforme, extendido, regleado, curad, p.p. de juntas mediante corte con disco. Realizado con aplicadores certificados de LafargeHolcim.	VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	28,38

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0223	U06SA110	u	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	CIEN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	100,64
0224	U06TPA290	m	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 25 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	3,13
0225	U06TPA300	m	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 32 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,37
0226	U06TPA310	m	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	4,17

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0227	U07OEP490	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/PNE-prEN 13476.	CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	50,65
0228	U08TP090	m	Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=160 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.	TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	31,75
0229	U08TP110	m	Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=200 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.	CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	46,28

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0230	U09AL020	m	Red eléctrica de media tensión enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3(1x240) mm2 Al. 12/20 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de 60 cm de ancho y 100 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 25 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación apisonada con medios manuales en tongadas de 10 cm, colocación de cinta de señalización, sin incluir la reposición de acera, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	NOVENTA Y UN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	91,22

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0231	U09BCA040	m	Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV, formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm de ancho y 70 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	47,47
0232	U11SAA020	u	Arqueta 60x60x80 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	156,79
0233	U11SAM060	u	Cimentación para centro de mando de alumbrado exterior de 135x60x50 cm en hormigón HA-25/P/40/IIa, incluso excavación necesaria y pernos de anclaje de 30 cm de longitud.	CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	104,89

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0234	U11TA010	u	Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	239,52
0235	U11TA020	u	Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	662,17
0236	U11TC090	m	Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).	TREINTA Y TRES EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	33,23
0237	U12A101	u	Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.	CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5,79
0238	U12A102	u	Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.	SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	6,48

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0239	U12L030	u	Suministro e instalación de filtro con malla, caudal nominal de 30 m3/h, carcasa de poliamida, compuesto por módulos intercambiables, filtración a 130 micras, conexiones roscadas de 2", posición de trabajo inclinada con purga, i/elementos de fijación e instalado.	CIENTO NUEVE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	109,22
0240	U12Q010	u	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.	QUINCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	15,68
0241	U12RDE140	u	Difusor emergente con cuerpo de plástico antidrenaje de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.	CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	14,63
0242	U12RG045	u	Gotero de estaca ajustable de caudal de 0 a 33 litros/hora, derivado del ramal mediante tubería de polietileno de baja densidad de 4 mm de diámetro y p.p. de pequeños accesorios, i/perforación manual de la línea para su instalación.	CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,76
0243	U12SP200	u	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	133,99
0244	U12SP210	u	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1 1/2 " de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	291,49

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0245	U12SV155	u	Regulador de presión regulable Hunter AC-CU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.	OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	81,77
0246	U12TPB110	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,46
0247	U12TPB210	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,82
0248	U12VE102	u	Válvula de corte de esfera, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	18,34
0249	U13AM020	m3	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	56,19
0250	U13AP040	m2	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.	CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	4,17

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0251	U13EC150	u	Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	75,55
0252	U13EP050	u	Entutorado de árbol con 3 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	107,97
0253	U13EP100	u	Anclaje de árbol de una altura de 5,00 a 7,00 m por medio de tres cables de acero galvanizado de 8 mm de diámetro, sujetos al terreno por anclas metálicas y tensores, formando sus proyecciones ángulos aproximados de 120º y 45º en alzado, incluso manguito tubular de neopreno de 5 mm de pared, en los collarines del tronco y forro de tubo de polietileno de 12 mm de diámetro en cables y tensores hasta una altura de 2,20 m.	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	261,31
0254	U13EP170	u	Protección de tronco de árbol en obra con entablamiento de 2,00 m de altura total realizado con tabla nueva de pino cosida con hiladas de alambre galvanizado cada 15 cm, separadas del tronco por tacos de poliestireno de alta densidad de 10x10x5 cm e hincadas en el terreno 10 cm sin dañar a las raíces ni a las ramas bajas.	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	143,08

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0255	U13MM200	m2	Planta vivaz de flor o follaje decorativo, de 1 savia de edad, a razón de 6 plantas/m2, suministradas en contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.	SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	75,65
0256	U13MM300	m2	Planta anual de flor, de 1 savia de edad, a razón de 9 plantas/m2, suministradas en bandeja/contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.	SETENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	71,12
0257	U13PH005	m2	Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20%, Poa pratense al 25% y Ray-grass inglés al 50%, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 y primer riego.	TREINTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	30,73
0258	U17HSC020	m2	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	DOCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	12,44
0259	U17VAA010	u	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	CIENTO SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	107,16

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CIENTO SIETE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
0260	U17VAC010	u	Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	110,75

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

LA PROPIEDAD

Fdo.: Carlos Rubio Carvajal
Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

Fdo.: Museo Nacional del Prado

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE

2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2

Los precios empleados en la redacción del presente proyecto son del Cuadro de precios del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Guadalajara, del año 2019.

Además de los expresados, los que aparezcan detallados en el Cuadro de Precios Nº 2 y en el Cuadro de Precios Auxiliares, específico del presente proyecto para cuya composición igualmente se han utilizado los precios unitarios incluidos en el Cuadro de precios del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Guadalajara, del año 2019.

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo. Carlos Rubio Carvajal

Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo. Museo Nacional del Prado

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	E01DIS010	m	Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.	
			Mano de obra	14,17
			TOTAL PARTIDA	14,17
0002	E01DIS060	u	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
			Mano de obra	48,70
			TOTAL PARTIDA	48,70
0003	E01DKW020	m	Levantado de vallados ligeros de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.	
			Mano de obra	9,79
			TOTAL PARTIDA	9,79
0004	E01DPP010	m2	Demolición de pavimentos de losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	
			Mano de obra	21,33
			Maquinaria	1,03
			TOTAL PARTIDA	22,36
0005	E01DPS030	m2	Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	
			Mano de obra	12,08

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Maquinaria	1,89
			TOTAL PARTIDA	13,97
0006	E02EAA030	m3	Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
			Mano de obra	38,96
			TOTAL PARTIDA	38,96
0007	E02RP010	m2	Refinado de paredes y fondos de zanjas, pozos y bataches, en terrenos de consistencia floja, por medios manuales, en excavaciones realizadas por máquinas, con extracción y extendido de las tierras en los bordes. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	
			Mano de obra	5,31
			TOTAL PARTIDA	5,31
0008	E02RW020	m2	Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	
			Mano de obra	3,01
			Maquinaria	0,72
			TOTAL PARTIDA	3,73
0009	E02SA070	m2	Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
			Mano de obra	0,18
			Maquinaria	1,28
			TOTAL PARTIDA	1,46
0010	E02SZ040	m3	Relleno, extendido y compactado de zanjas con arena por medios manuales, con rodillo vibratorio, considerando la arena a pie de tajo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
			Mano de obra	12,75
			Maquinaria	0,30
			Resto de obra y materiales	17,27
			TOTAL PARTIDA	30,32

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0011	E02SZ080	m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	
			Mano de obra	14,52
			Maquinaria	0,75
			Resto de obra y materiales	1,27
			TOTAL PARTIDA	16,54
0012	E02TRT080	m3	Transporte de tierras dentro de obra con dumper convencional de 1,50 Tn, hasta una distancia máxima de 1.000 m. Cargado manualmente, incluida parte proporcional de medios auxiliares.	
			Mano de obra	9,39
			Maquinaria	1,02
			TOTAL PARTIDA	10,41
0013	E03ODP040	m	Tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 110 mm. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	
			Mano de obra	10,20
			Resto de obra y materiales	10,30
			TOTAL PARTIDA	20,50
0014	E04AB040	kg	Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
			Mano de obra	0,56
			Resto de obra y materiales	0,99
			TOTAL PARTIDA	1,55

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0015	E17NSA070	m	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.	
			Mano de obra	5,39
			Maquinaria	4,36
			Resto de obra y materiales	13,48
			TOTAL PARTIDA	23,24
0016	E17T010	u	Toma de tierra independiente con placa de cobre de 500x500x2 mm, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-18 e ITC-26.	
			Mano de obra	39,09
			Resto de obra y materiales	366,32
			TOTAL PARTIDA	405,41
0017	E17V020	u	Gastos de tramitación y control administrativo de instalación de baja tensión, en instalaciones que requieren proyecto.	
			Resto de obra y materiales	450,00
			TOTAL PARTIDA	450,00
0018	E17V090	u	Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en instalación de alumbrado exterior con una potencia instalada superior a 5 kW; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por kW contratado).	
			Resto de obra y materiales	20,46
			TOTAL PARTIDA	20,46

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0019	E19TJ010	u	Gastos de tramitación, comprobación técnica, realización de protocolo de pruebas y tramitación y emisión de certificado/boletín de la instalación por la Jefatura Provincial de Instalaciones de Telecomunicaciones, según se establece en el RD 346/2011.	
			Resto de obra y materiales	398,11
			TOTAL PARTIDA	398,11
0020	G03BC040	m3	Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
			Maquinaria	17,27
			TOTAL PARTIDA	17,27
0021	G03BC060	m3	Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
			Maquinaria	20,86
			TOTAL PARTIDA	20,86
0022	G03BE040	u	Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
			Maquinaria	171,61
			TOTAL PARTIDA	171,61

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0023	G03BE050	u	Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
			Maquinaria	390,32
			TOTAL PARTIDA	390,32
0024	G05A040	u	Almacén para los residuos peligrosos generados en obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles...) compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (6x1.5 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico.	
			Mano de obra	144,38
			Resto de obra y materiales	1.128,12
			TOTAL PARTIDA	1.272,50
0025	G05B130	u	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	88,99
			TOTAL PARTIDA	90,76

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0026 G05B180 u

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes no halogenados y disolventes no halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	66,40
TOTAL PARTIDA	68,17

0027 G05B230 u

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de filtros de aceite almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	35,15
TOTAL PARTIDA	36,92

0028 G05B270 u

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de aceites usados almacenados en la instalación, en bidones adecuados de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	17,60
TOTAL PARTIDA	19,37

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0029 G05B310 u

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de hidrocarburos con agua, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	48,87
TOTAL PARTIDA	50,64

0030 G05B360 u

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	47,11
TOTAL PARTIDA	48,88

0031 G05B420 u

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) tierras contaminadas, almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	44,44
TOTAL PARTIDA	46,21

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0032 G05B460 u

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases metálicos vacíos contaminados (ej. latas de pintura, adhesivo PVC...) almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez , i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	60,04
TOTAL PARTIDA	61,81

0033 G05B570 m3

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. garrafas de desencofrante, sellantes de silicona...) almacenadas en la instalación en sacas (big-bag) de un metro cúbico y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón de la saca correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	65,74
TOTAL PARTIDA	67,51

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0034 G05C020 u

Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)

Mano de obra	9,68
Maquinaria	3,09
Resto de obra y materiales	102,82
TOTAL PARTIDA	115,59

0035 PNSR001 u

Desmontaje de horquilla, bolardo o aparcabicicletas y transporte a depósito municipal o lugar indicado por la D.O., incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

Mano de obra	19,89
Maquinaria	5,51
TOTAL PARTIDA	25,40

0036 PNSR002 u

Desmontaje de parquímetro existente dentro del ámbito de la obra, incluyendo desconexiones propias, demolición de cimentación, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra y retirada a lugar a especificar por la Dirección Facultativa o almacén.

Mano de obra	144,75
Maquinaria	13,35
TOTAL PARTIDA	158,10

0037 PNSR003 u

Montaje o desmontaje de delimitador de vado dentro del ámbito de la obra, incluyendo demolición de cimentación si la hubiere, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Mano de obra	20,23
			Maquinaria	21,45
			TOTAL PARTIDA	41,68
0038	PNSR004	u	Carga y transporte de elementos de mobiliario urbano, vallados, señalización viaria y/u otros, a almacén municipal o lugar indicado por la DF.	
			Mano de obra	1,99
			Maquinaria	3,43
			TOTAL PARTIDA	5,42
0039	PNSR005	m	Transporte de bordillo recuperado a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.	
			Mano de obra	1,59
			Maquinaria	0,60
			TOTAL PARTIDA	2,19
0040	PNSR006	m2	Transporte de adoquines o losas recuperados, a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.	
			Mano de obra	1,77
			Maquinaria	1,80
			TOTAL PARTIDA	3,57
0041	PNSR007	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
			Mano de obra	1,47
			Maquinaria	6,03
			TOTAL PARTIDA	7,50
0042	PNSR008	m2	Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	
			Mano de obra	0,93
			Maquinaria	0,09
			TOTAL PARTIDA	1,02
0043	PNSR009	m3	Base de zahorra artificial drenante, clasificada (husos ZAD20) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil.	
			Mano de obra	0,52
			Maquinaria	8,93
			Resto de obra y materiales	17,56
			TOTAL PARTIDA	27,01

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0044	PNSR010	m3	Suministro y extendido de suelo estructural formado por 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, sin finos, 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa, con un máximo del 20% de arcillas y un 6% de materia orgánica y polimero hidrorretenedor a una dosis de 1 gr/l de suelo estructural.	
			Mano de obra	3,92
			Maquinaria	13,69
			Resto de obra y materiales	19,59
			TOTAL PARTIDA	37,20
0045	PNSR011	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.	
			Mano de obra	7,50
			Maquinaria	0,41
			Resto de obra y materiales	64,53
			TOTAL PARTIDA	72,44
0046	PNSR012	m2	Suministro y colocación de losa granítica blanco cristal, en piezas de dimensiones de 100 x 100 cm., corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	
			Mano de obra	41,44
			Maquinaria	3,40
			Resto de obra y materiales	88,07
			TOTAL PARTIDA	132,91
0047	PNSR013	m2	Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista botones tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.	
			Mano de obra	41,44
			Maquinaria	3,40
			Resto de obra y materiales	152,13
			TOTAL PARTIDA	196,97

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0048 PNSR014 m2 Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista acanalado tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.

Mano de obra	41,44
Maquinaria	3,40
Resto de obra y materiales	152,13
TOTAL PARTIDA	196,97

0049 PNSR015 m2 Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, tronzado en todas las caras y cara vista flameada, despiece según planos, apisonado a maceta colocado sobre gravilla fina, incluso recebado de juntas con arena fina y colocación y ajuste con separadores, incluso p/p de encuentros especiales juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.

Mano de obra	16,07
Resto de obra y materiales	44,91
TOTAL PARTIDA	60,98

0050 PNSR016 m2 Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro en piezas uniformes de dimensiones de 6 x 6 x 6 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.

Mano de obra	17,42
Maquinaria	0,05
Resto de obra y materiales	63,57
TOTAL PARTIDA	81,03

0051 PNSR017 m Suministro y colocación de banco de granito recto o curvo para el parterre en el alzado sur del edificio del Salón de Reinos, sin respaldo, de diseño según planos y siguiendo el recorrido del perímetro del parterre. De 0,60 m de ancho. Totalmente recibido y colocado.

Mano de obra	39,80
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	317,84
TOTAL PARTIDA	357,68

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0052 PNSR018 m Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo granítico recto o curvo de 30 x 22 x 200 cm, incluso mortero de asiento, p.p. de todo tipo de piezas especiales, para delimitación de aceras, según plano de detalle.

Mano de obra	6,99
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	59,09
TOTAL PARTIDA	66,12

0053 PNSR019 m Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de rigola de granito recto o curvo de 30 x 10 x 200 cm, sentada con mortero de cemento, incluso p.p. de todo tipo de piezas especiales, según plano de detalle.

Mano de obra	6,99
Maquinaria	0,04
Resto de obra y materiales	57,09
TOTAL PARTIDA	64,12

0054 PNSR020 u Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.

Mano de obra	56,40
Maquinaria	3,40
Resto de obra y materiales	138,13
TOTAL PARTIDA	197,93

0055 PNSR021 u Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.

Mano de obra	56,40
Maquinaria	3,40
Resto de obra y materiales	136,33
TOTAL PARTIDA	196,13

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0056	PNSR022	u	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 150 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	
			Mano de obra	5,78
			Resto de obra y materiales	73,64
			TOTAL PARTIDA	79,42
0057	PNSR023	u	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 200 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	
			Mano de obra	5,78
			Resto de obra y materiales	93,64
			TOTAL PARTIDA	99,42
0058	PNSR024	m	Suministro y colocación de delimitador de pletina metálica acero A42b, recta o curva, de 350 x10 mm , incluso anclaje con redondos Ø12 de 50 cm de longitud soldados a la pletina cada ml., con dos manos de antioxidante y esmalte, o galvanizado y pintado, incluso soldaduras, cimiento de hormigón y medios auxiliares, totalmente colocada.	
			Mano de obra	21,69
			Resto de obra y materiales	70,01
			TOTAL PARTIDA	91,70
0059	PNSR026	u	Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 150 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	
			Mano de obra	55,80
			Maquinaria	3,38
			Resto de obra y materiales	233,08
			TOTAL PARTIDA	292,27

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0060	PNSR027	u	Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 100 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.	
			Mano de obra	55,80
			Maquinaria	3,38
			Resto de obra y materiales	186,08
			TOTAL PARTIDA	245,27
0061	PNSR028	m2	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.	
			Mano de obra	19,36
			Maquinaria	0,05
			Resto de obra y materiales	97,42
			TOTAL PARTIDA	116,82
0062	PNSR029	m2	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10x10x10 cm, trozado en todas las caras y cara vista flameada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.	
			Mano de obra	19,36
			Maquinaria	0,05
			Resto de obra y materiales	77,42
			TOTAL PARTIDA	96,82
0063	PNSR030	u	Desmontaje de rejilla y cerco, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.	
			Mano de obra	3,06
			Maquinaria	0,60
			TOTAL PARTIDA	3,66
0064	PNSR031	u	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.	
			Mano de obra	73,16
			Maquinaria	11,43
			Resto de obra y materiales	14,22
			TOTAL PARTIDA	98,81

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0065	PNSR032	u	Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	
			Mano de obra	56,08
			Maquinaria	5,76
			Resto de obra y materiales	10,54
			TOTAL PARTIDA	72,38
0066	PNSR033	u	Arqueta de registro de 85x85x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
			Mano de obra	154,40
			Resto de obra y materiales	37,09
			TOTAL PARTIDA	191,49
0067	PNSR034	u	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 120x30 cm y profundidad 90 cm, espesor de paredes 20 cm, completamente terminado.	
			Mano de obra	169,38
			Maquinaria	35,16
			Resto de obra y materiales	47,47
			TOTAL PARTIDA	252,01
0068	PNSR035	u	Suministro y colocación de tapa de granito 120x30 cm, de espesor 10 cm, ranura de 2 cm, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.	
			Mano de obra	29,10
			Resto de obra y materiales	275,00
			TOTAL PARTIDA	304,10
0069	PNSR036	u	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x50 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.	
			Mano de obra	29,10
			Resto de obra y materiales	410,00
			TOTAL PARTIDA	439,10

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0070	PNSR037	u	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x100 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.	
			Mano de obra	29,10
			Resto de obra y materiales	580,00
			TOTAL PARTIDA	609,10
0071	PNSR038	u	Suministro e instalación de pates de bajada de polipropileno con alma de acero para acceso a pozos de registro, según N.E.C.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	7,32
			TOTAL PARTIDA	9,09
0072	PNSR039	u	Carga y transporte de luminaria, farol, proyector o globo a almacén municipal o lugar indicado por la DF.	
			Mano de obra	1,99
			Maquinaria	3,43
			TOTAL PARTIDA	5,42
0073	PNSR040	u	Desmontaje de columna de fundición de hierro, según ficha de la NECOU, incluyendo pequeño material, incluso transporte a almacén o punto de reciclaje.	
			Mano de obra	30,64
			Maquinaria	62,32
			TOTAL PARTIDA	92,96
0074	PNSR041	u	Desmontaje de centro de mando de alumbrado. Incluyendo carga y transporte, a acopios para su posterior reciclaje o reutilización o lugar indicado por la D.O.	
			Mano de obra	173,65
			TOTAL PARTIDA	173,65
0075	PNSR042	u	Demolición de base o cimentación de regulador, central o armario de cualquier tipo en fábrica de ladrillo, ejecutado con compresor. No se incluye reconstrucción del firme de acera con arena de miga o zahorra artificial debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-15-P. Sin incluir restitución de la capa final.	
			Mano de obra	19,34
			Maquinaria	20,60
			TOTAL PARTIDA	39,94

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0076	PNSR043	m	Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.	
			Mano de obra	5,33
			Maquinaria	3,70
			TOTAL PARTIDA	9,03
0077	PNSR044	u	Desmontaje de marco y tapa, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.	
			Mano de obra	3,32
			Maquinaria	0,90
			TOTAL PARTIDA	4,22
0078	PNSR045	u	Desmontaje de placa de toma de tierra , incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.	
			Mano de obra	11,73
			Maquinaria	0,60
			TOTAL PARTIDA	12,33
0079	PNSR046	m	Canalización subterránea situada en cruce de calzada, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a mano, tres tubos corrugados de PE de ø 110 mm según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-20, con levantado y reposición total de la calzada, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	
			Mano de obra	1,42
			Maquinaria	11,42
			Resto de obra y materiales	26,13
			TOTAL PARTIDA	38,97
0080	PNSR047	u	Cimentación de soporte, tipos C-1 o C-2 para columna de 4 m o candelabro modelo VILLA, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	
			Mano de obra	74,35
			Maquinaria	7,87
			Resto de obra y materiales	45,57
			TOTAL PARTIDA	127,80

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0081	PNSR048	u	Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	
			Mano de obra	102,66
			Maquinaria	21,13
			Resto de obra y materiales	36,08
			TOTAL PARTIDA	159,87
0082	PNSR049	m	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 3 X 2,5 mm2 de sección en marguera, para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación en galería.	
			Mano de obra	3,13
			Resto de obra y materiales	1,60
			TOTAL PARTIDA	4,73
0083	PNSR050	m	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.	
			Mano de obra	2,34
			Resto de obra y materiales	5,58
			TOTAL PARTIDA	7,92
0084	PNSR051	u	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.	
			Mano de obra	19,55
			Maquinaria	11,56
			Resto de obra y materiales	3.100,40
			TOTAL PARTIDA	3.131,51
0085	PNSR052	u	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 5,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.	
			Mano de obra	13,69
			Maquinaria	11,56
			Resto de obra y materiales	1.000,44
			TOTAL PARTIDA	1.025,69

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0086	PNSR053	u	Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de cuatro bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10 x 38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.	
			Mano de obra	3,91
			Resto de obra y materiales	25,74
			TOTAL PARTIDA	29,65
0087	PNSR054	u	Luminaria LED cerrada, o proyector, con equipo clase I, según P.C.T.G.y P.P.L.L., dotada de sistema óptico de LED hasta 150W, con transporte y montaje. Totalmente instalada.	
			Mano de obra	13,69
			Resto de obra y materiales	713,62
			TOTAL PARTIDA	727,31
0088	PNSR055	m	Conductor de cobre de 1 x 6 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.	
			Mano de obra	0,27
			Resto de obra y materiales	1,25
			TOTAL PARTIDA	1,52
0089	PNSR056	m	Conductor de cobre de 1 x 16 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.	
			Mano de obra	0,27
			Resto de obra y materiales	3,31
			TOTAL PARTIDA	3,58
0090	PNSR057	u	Derivación en T, tipo KIT para conductor hasta 1 x 16 mm2 de sección, en caja de plástico para canalización subterránea. Instalada, incluido pequeño material.	
			Mano de obra	2,73
			Resto de obra y materiales	49,27
			TOTAL PARTIDA	52,00

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0091	PNSR058	u	Adaptación de centro de mando actual para destinarse a alumbrado con tecnología LED, homologado, montado en armario existente a colocar. Sustitución de los elementos del cuadro de protección y maniobra del alumbrado con diferenciales reenganchables y automáticos de corte omnipolar y elementos presentes actualmente para adaptarse a la tecnología LED de alumbrado según esquema eléctrico. Adaptación de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Real Decreto 842/2002, PCTG y NEC	
			Mano de obra	1.019,48
			Resto de obra y materiales	2.675,64
			TOTAL PARTIDA	3.695,12
0092	PNSR059	u	Suministro e instalación de carcasa decorativa y/o de protección para centro de mando situado a la intemperie, formada por perfiles y pletinas de acero, con cancela y cierre. Diseño y acabado a elegir por la D.O. Conformará una envolvente cerrada, excepto en su base, para el armario que alberga el centro de mando. Se incluye parte propocional de soldaduras, herrajes y pequeño material. Totalmente acabada.	
			Mano de obra	463,08
			Resto de obra y materiales	530,66
			TOTAL PARTIDA	993,74
0093	PNSR060	u	Ud de pruebas finales de la instalación de alumbrado; boletines eléctricos;protocolo de tierras; certificado de continuidad de tierras; certificado de cumplimiento de REBT, PCTG y NEC; trámites y legalización de instalación; contrato de acometida al Centro de Mando; justificante de pago de derechos de Contratación; certificado de eficiencia energética y abono de facturas hasta la recepción de la instalación.	
			Mano de obra	1.210,20
			TOTAL PARTIDA	1.210,20
0094	PNSR061	m3	Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca) y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte ni canon.	
			Mano de obra	21,25
			Maquinaria	7,26
			TOTAL PARTIDA	28,51

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0095	PNSR062	u	Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.	
			Mano de obra	102,16
			Maquinaria	0,64
			Resto de obra y materiales	32,30
			TOTAL PARTIDA	135,10
0096	PNSR063	u	Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.	
			Mano de obra	28,14
			Resto de obra y materiales	143,33
			TOTAL PARTIDA	171,47
0097	PNSR064	u	Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.	
			Mano de obra	28,91
			Resto de obra y materiales	291,97
			TOTAL PARTIDA	320,88
0098	PNSR065	u	Dirección de obra por parte de Gas Natural para el retranqueo de la tubería de suministro de gas de diámetros 160 y 200 mm . Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.	
			Mano de obra	2.095,70
			TOTAL PARTIDA	2.095,70
0099	PNSR066	m	Suministro e instalación de tubería roja de polietileno de alta densidad para canalizaciones eléctricas de 160 mm. de diámetro, sin incluir excavación y relleno de zanja.	
			Mano de obra	0,95
			Resto de obra y materiales	9,15
			TOTAL PARTIDA	10,10
0100	PNSR067	u	Reconstrucción y reparación de arqueta existente de paso, derivación o toma de tierra, según N.E.C., incluso levantado, reposición y enfoscado de la fábrica de ladrillo, reposición de cerco y tapa de fundición, incluido transporte y canon de RCD a a gestor autorizado, completamente terminada.	
			Mano de obra	3,85
			Resto de obra y materiales	158,00

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	161,85
0101	PNSR068	u	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.	
			Mano de obra	337,75
			Maquinaria	10,74
			Resto de obra y materiales	265,01
			TOTAL PARTIDA	613,50
0102	PNSR069	u	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 2,20 x1,10 m en la base y 1,40 x 0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluidas 2 uds de tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola sobre perfil metálico "T" invertida, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.	
			Mano de obra	482,50
			Maquinaria	17,36
			Resto de obra y materiales	468,56
			TOTAL PARTIDA	968,42
0103	PNSR070	u	Dirección de obra por parte de Unión Fenosa, para el retranqueo de las líneas eléctricas de BT y MT. Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.	
			Mano de obra	3.394,50
			TOTAL PARTIDA	3.394,50

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0104	PNSR071	u	Localización de servicios existentes enterrados mediante ejecución de calas en el pavimento de 3x1x3m. Incluye demolición de pavimento, excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, transporte interior y acopio, posterior relleno de zanja con terrenos de la propia excavación, compactación y reposición de las capas inferiores de firme. No incluye el pavimento de acabado. Totalmente terminado.	
			Mano de obra	370,76
			Maquinaria	24,04
			Resto de obra y materiales	46,59
			TOTAL PARTIDA	441,39
0105	PNSR072	u	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50x25 cm, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	
			Mano de obra	10,63
			Resto de obra y materiales	17,54
			TOTAL PARTIDA	28,17
0106	PNSR073	m2	Borrado de marca vial.	
			Mano de obra	9,64
			Maquinaria	0,52
			Resto de obra y materiales	1,33
			TOTAL PARTIDA	11,49
0107	PNSR074	m	Marca vial reflexiva, color naranja, para desvios provisionales, de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso premarcaje.	
			Mano de obra	0,27
			Maquinaria	0,12
			Resto de obra y materiales	0,30
			TOTAL PARTIDA	0,69
0108	PNSR075	m2	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra,marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, en color naranja, incluso premarcaje. Horario nocturno	
			Mano de obra	5,79
			Maquinaria	1,72
			Resto de obra y materiales	14,85
			TOTAL PARTIDA	22,36

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0109	PNSR076	m	Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).	
			Mano de obra	5,31
			Resto de obra y materiales	8,58
			TOTAL PARTIDA	13,89
0110	PNSR077	u	Suministro y plantación de Pyrus calleyrana chanticleer de 30-35 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 1.0 x 1.0 x 1.0 m y primer riego, en contenedor	
			Mano de obra	29,80
			Maquinaria	3,19
			Resto de obra y materiales	506,01
			TOTAL PARTIDA	539,00
0111	PNSR078	m	Protección de tubería flexible de riego, en jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja; formada por 1 tubo de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye suministro y colocación de los tubos. Totalmente terminado; i/p.p. de limpieza, piezas y medios auxiliares. Movimiento de tierras no incluido.	
			Mano de obra	0,18
			Resto de obra y materiales	5,54
			TOTAL PARTIDA	5,72
0112	PNSR079	u	Suministro e instalación de pieza especial de polietileno, de cualquier forma y dimensión.	
			Mano de obra	3,28
			Resto de obra y materiales	11,86
			TOTAL PARTIDA	15,14
0113	PNSR080	u	Suministro y colocación de banco de granito de 100x50x50.	
			Mano de obra	7,88
			Maquinaria	5,51
			Resto de obra y materiales	550,00
			TOTAL PARTIDA	563,39
0114	PNSR081	u	Suministro y colocación de papelera modelo Cibeles de 50 l de capacidad, Cuerpo, tapa y soporte en polietileno inyectado de alta densidad y unas medidas de 880x420x330 mm. de color con expendedor de bolsas caninas, aislada y sujeta a soporte. Incluso cimentación.	
			Mano de obra	57,90
			Resto de obra y materiales	92,82

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....	150,72
0115	PNSR082	m	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 50 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 3 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.	
			Mano de obra.....	7,08
			Maquinaria	5,45
			Resto de obra y materiales.....	19,58
			TOTAL PARTIDA.....	32,12
0116	PNSR083	u	Ud de instalación de sistema de cebos mediante la realización de perforaciones cada 4m aproximadamente en el perímetro exterior del edificio, junto a la fachada, realizadas con corona de diamante refrigerada con agua. Se incluye la extracción de cilindros de pavimento hasta llegar a tierra, la colocación del cebo y la tapa metálica circular de protección de la perforación realizada. Totalmente instalado. Se incluyen dos visitas el primer año. No se incluye mantenimiento en años posteriores al de la instalación.	
			Resto de obra y materiales.....	5.445,00
			TOTAL PARTIDA.....	5.445,00
0117	PNSR084	m2	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	
			Mano de obra.....	3,89
			Maquinaria	0,53
			Resto de obra y materiales.....	2,40

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....	6,82
0118	PNSR085	u	Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud, con brazos, formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.	
			Mano de obra.....	48,25
			Resto de obra y materiales.....	188,05
			TOTAL PARTIDA.....	236,30
0119	PNSR086	u	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50 x25 cm, nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	
			Mano de obra.....	10,63
			Resto de obra y materiales.....	72,58
			TOTAL PARTIDA.....	83,21
0120	S01A020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.	
			Mano de obra.....	2,02
			Resto de obra y materiales.....	3,59
			TOTAL PARTIDA.....	5,61
0121	S01A030	u	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
			Mano de obra.....	31,55
			Resto de obra y materiales.....	87,76
			TOTAL PARTIDA.....	119,31

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0122 S01A050 u

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra	31,55
Resto de obra y materiales	126,48
TOTAL PARTIDA	158,03

0123 S01B050 mes

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

Mano de obra	1,51
Resto de obra y materiales	196,17
TOTAL PARTIDA	197,68

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0124 S01B190 mes

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

Mano de obra	1,51
Resto de obra y materiales	190,18
TOTAL PARTIDA	191,69

0125 S01C010 u

Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.

Mano de obra	0,89
Resto de obra y materiales	5,32
TOTAL PARTIDA	6,21

0126 S01C020 u

Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	6,63
TOTAL PARTIDA	8,40

0127 S01C030 u

Espejo para vestuarios y aseos, colocado.

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	26,35
TOTAL PARTIDA	28,12

0128 S01C040 u

Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).

Mano de obra	1,77
Resto de obra y materiales	30,39
TOTAL PARTIDA	32,16

0129 S01C050 u

Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Mano de obra	0,18
			Resto de obra y materiales	7,58
			TOTAL PARTIDA	7,76
0130	S01C060	u	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	36,63
			TOTAL PARTIDA	38,40
0131	S01C070	u	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	19,45
			TOTAL PARTIDA	21,22
0132	S01C080	u	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	26,37
			TOTAL PARTIDA	28,14
0133	S01C090	u	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	52,05
			TOTAL PARTIDA	53,82
0134	S01C100	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	29,06
			TOTAL PARTIDA	30,83
0135	S01C110	u	Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).	
			Resto de obra y materiales	5,48
			TOTAL PARTIDA	5,48
0136	S01C120	u	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
			Mano de obra	1,77

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales	64,18
			TOTAL PARTIDA	65,95
0137	S01C130	u	Reposición de material de botiquín de urgencia.	
			Resto de obra y materiales	16,28
			TOTAL PARTIDA	16,28
0138	S02BB010	m	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	5,79
			Resto de obra y materiales	2,90
			TOTAL PARTIDA	8,69
0139	S02BV010	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,82
			Resto de obra y materiales	4,93
			TOTAL PARTIDA	6,75
0140	S02BV030	m	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	6,97
			Maquinaria	0,14
			Resto de obra y materiales	9,69
			TOTAL PARTIDA	16,80
0141	S02BV040	u	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	6,00

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA	7,77
0142	S02DV010	u	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.	
			Resto de obra y materiales	4,24
			TOTAL PARTIDA	4,24
0143	S02E010	u	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	41,82
			TOTAL PARTIDA	43,59
0144	S02E030	u	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	106,58
			TOTAL PARTIDA	108,35
0145	S02F100	m2	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm ennudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	3,10
			Resto de obra y materiales	3,95
			TOTAL PARTIDA	7,05
0146	S02GA040	m2	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Maquinaria	3,19
			Resto de obra y materiales	0,40
			TOTAL PARTIDA	5,36

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0147	S02I050	m	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	0,15
			TOTAL PARTIDA	1,92
0148	S02K010	u	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	
			Mano de obra	0,02
			Resto de obra y materiales	0,02
			TOTAL PARTIDA	0,04
0149	S03A005	u	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	4,63
			TOTAL PARTIDA	
0150	S03A020	u	Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confort, con tres posiciones: puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31 dB. Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	5,26
			TOTAL PARTIDA	5,26
0151	S03A040	u	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	2,47
			TOTAL PARTIDA	2,47

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0152	S03A050	u	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	3,05
			TOTAL PARTIDA	3,05
0153	S03A055	u	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,02
			TOTAL PARTIDA	1,02
0154	S03A070	u	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	2,68
			TOTAL PARTIDA	2,68
0155	S03A080	u	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	5,11
			TOTAL PARTIDA	5,11
0156	S03A090	u	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	2,62
			TOTAL PARTIDA	2,62
0157	S03A100	u	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	5,47
			TOTAL PARTIDA	5,47
0158	S03A105	u	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	32,01
			TOTAL PARTIDA	32,01
0159	S03A110	u	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,62
			TOTAL PARTIDA	1,62
0160	S03A115	u	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,40
			TOTAL PARTIDA	1,40
0161	S03A130	u	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	0,41
			TOTAL PARTIDA	0,41
0162	S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	15,51
			TOTAL PARTIDA	15,51
0163	S03B090	u	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	8,67
			TOTAL PARTIDA	8,67

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0164	S03B110	u	Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	8,06
			TOTAL PARTIDA	8,06
0165	S03B125	u	Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 342, UNE-EN 14058, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	10,42
			TOTAL PARTIDA	10,42
0166	S03B140	u	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	2,94
			TOTAL PARTIDA	2,94
0167	S03B180	u	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	2,76
			TOTAL PARTIDA	2,76
0168	S03C010	u	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,37
			TOTAL PARTIDA	1,37
0169	S03C040	u	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,90
			TOTAL PARTIDA	1,90
0170	S03C050	u	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,77
			TOTAL PARTIDA	1,77
0171	S03C060	u	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,16
			TOTAL PARTIDA	1,16
0172	S03C070	u	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	2,31
			TOTAL PARTIDA	2,31
0173	S03C100	u	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,34
			TOTAL PARTIDA	1,34
0174	S03C110	u	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	8,91
			TOTAL PARTIDA	8,91
0175	S03C190	u	Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	6,37
			TOTAL PARTIDA	6,37
0176	S03D020	u	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	9,30
			TOTAL PARTIDA	9,30

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0177	S03D050	u	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	8,54
			TOTAL PARTIDA	8,54
0178	S03D070	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	25,24
			TOTAL PARTIDA	25,24
0179	S03D080	u	Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	21,54
			TOTAL PARTIDA	21,54
0180	S03D090	u	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	1,42
			TOTAL PARTIDA	1,42
0181	S03EA010	u	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	2,39
			TOTAL PARTIDA	2,39

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0182	S03EA020	u	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	4,32
			TOTAL PARTIDA	4,32
0183	S03EA030	u	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	7,39
			TOTAL PARTIDA	7,39
0184	S03EA040	u	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	9,25
			TOTAL PARTIDA	9,25
0185	S03EA060	u	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
			Resto de obra y materiales	37,25
			TOTAL PARTIDA	37,25
0186	S03ED090	u	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cable de acero de 6,3 mm de diámetro y 2,00 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales	16,07
			TOTAL PARTIDA	16,07
0187	S04A020	u	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
			Resto de obra y materiales	129,80
			TOTAL PARTIDA	129,80
0188	S04A030	u	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	
			Resto de obra y materiales	137,88
			TOTAL PARTIDA	137,88
0189	S04A040	u	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	
			Resto de obra y materiales	129,28
			TOTAL PARTIDA	129,28
0190	S04A050	u	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
			Resto de obra y materiales	78,78
			TOTAL PARTIDA	78,78
0191	S05A040	u	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	1,48
			TOTAL PARTIDA	3,25
0192	S05A050	u	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	5,13
			TOTAL PARTIDA	6,90

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0193	S05B030	u	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	1,77
			Resto de obra y materiales	13,50
			TOTAL PARTIDA	15,27
0194	S05C010	u	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	2,78
			Resto de obra y materiales	16,25
			TOTAL PARTIDA	19,03
0195	S05C025	u	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	2,78
			Resto de obra y materiales	16,20
			TOTAL PARTIDA	18,98
0196	S05C035	u	Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	2,78
			Resto de obra y materiales	17,51
			TOTAL PARTIDA	20,29
0197	S05C045	u	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	2,78
			Resto de obra y materiales	18,48
			TOTAL PARTIDA	21,26

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0198	S05C070	u	Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
			Mano de obra	6,26
			Maquinaria	0,11
			Resto de obra y materiales	33,35
			TOTAL PARTIDA	39,72
0199	U01AA020	m2	Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
			Mano de obra	1,05
			Maquinaria	3,09
			TOTAL PARTIDA	4,14
0200	U01AB020	m	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de piedra entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
			Mano de obra	0,37
			Maquinaria	1,24
			TOTAL PARTIDA	1,61
0201	U01AC020	m3	Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón armado, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
			Mano de obra	5,31
			Maquinaria	86,99
			TOTAL PARTIDA	92,30

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0202	U01AF030	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
			Mano de obra	0,47
			Maquinaria	2,42
			TOTAL PARTIDA	2,89
0203	U01AF070	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
			Mano de obra	0,73
			Maquinaria	2,89
			TOTAL PARTIDA	3,62
0204	U01AF090	m	Corte lineal mediante serrado en toda su profundidad del pavimento existente, incluso pasadores, con limpieza de la superficie descubierta y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
			Mano de obra	6,22
			Maquinaria	4,29
			TOTAL PARTIDA	10,51
0205	U01AUA180	u	Desmontaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo entre 3 y 6 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.	
			Mano de obra	11,73
			Maquinaria	7,32
			TOTAL PARTIDA	19,05

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0206	U01AUM010	u	Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.	
			Mano de obra	17,46
			Maquinaria	0,45
			TOTAL PARTIDA	17,91
0207	U01AUS010	u	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.	
			Mano de obra	14,55
			Maquinaria	0,27
			TOTAL PARTIDA	14,82
0208	U01BS010	m2	Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm y con parte proporcional de medios auxiliares.	
			Mano de obra	0,14
			Maquinaria	1,85
			TOTAL PARTIDA	1,99
0209	U01EEC030	m3	Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	
			Mano de obra	1,12
			Maquinaria	2,01
			TOTAL PARTIDA	3,13

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0210	U01EEE010	m3	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
			Mano de obra	0,20
			Maquinaria	12,15
			TOTAL PARTIDA	12,35
0211	U01EEE040	m3	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad >0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
			Mano de obra	0,31
			Maquinaria	12,50
			TOTAL PARTIDA	12,81
0212	U01EEZ030	m3	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	
			Mano de obra	0,41
			Maquinaria	1,01
			TOTAL PARTIDA	1,42
0213	U01RLR010	m3	Relleno localizado en zanjas con material filtrante, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 80%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.421.	
			Mano de obra	3,07
			Maquinaria	7,96
			Resto de obra y materiales	10,19
			TOTAL PARTIDA	21,22

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0214 U01RLZ010 m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.

Mano de obra	2,08
Maquinaria	1,68
TOTAL PARTIDA	3,76

0215 U01RLZ030 m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.

Mano de obra	2,08
Maquinaria	9,37
TOTAL PARTIDA	11,45

0216 U01ZR010 km Transporte de material sin clasificar, sin incluir parte proporcional de espera en la carga y descarga, mediante vehículo basculante 6x4 20 t. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.

Maquinaria	1,56
TOTAL PARTIDA	1,56

0217 U03CZ010 m3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	0,52
Maquinaria	8,93
Resto de obra y materiales	14,43
TOTAL PARTIDA	23,88

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0218 U03DFC010 m2 Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos.

Mano de obra	0,06
Maquinaria	0,48
TOTAL PARTIDA	0,54

0219 U03RI050 m2 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Mano de obra	0,07
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	0,31
TOTAL PARTIDA	0,53

0220 U03VCI201 m2 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	0,20
Maquinaria	3,06
Resto de obra y materiales	4,84
TOTAL PARTIDA	8,10

0221 U03VCS240 m2 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra	0,15
Maquinaria	2,17
Resto de obra y materiales	3,70
TOTAL PARTIDA	6,02

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0222 U04VCH430 m2 Pavimento continuo poroso de hormigón HDos-275/F/12 Hydromedia de LafargeHolcim de 15 cm de espesor, diseñado para el tráfico peatonal, con contenido de 330 kg/m3 de cemento ultrafino Infinicem de LafargeHolcim, color gris, fabricado en central, de una permeabilidad entre 150 a 400 l/min/m2 medido con permeámetro LCS, 15-20% de huecos, clase de resbaladicidad clase 3 según CTE, consistencia fluida y densidad aproximada de 1900 kg/m3, tamaño máximo de árido de 12 mm colocado en capa uniforme, extendido, regleado, curad, p.p. de juntas mediante corte con disco. Realizado con aplicadores certificados de LafargeHolcim.

Mano de obra	13,53
Resto de obra y materiales	14,85
TOTAL PARTIDA	28,38

0223 U06SA110 u Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.

Mano de obra	46,26
Resto de obra y materiales	54,38
TOTAL PARTIDA	100,64

0224 U06TPA290 m Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 25 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

Mano de obra	1,61
Resto de obra y materiales	1,52
TOTAL PARTIDA	3,13

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0225 U06TPA300 m Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 32 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

Mano de obra	1,61
Resto de obra y materiales	1,76
TOTAL PARTIDA	3,37

0226 U06TPA310 m Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

Mano de obra	1,61
Resto de obra y materiales	2,56
TOTAL PARTIDA	4,17

0227 U07OEP490 m Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/PNE-prEN 13476.

Mano de obra	9,67
Resto de obra y materiales	40,98
TOTAL PARTIDA	50,65

0228 U08TP090 m Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=160 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Mano de obra	4,79
			Resto de obra y materiales	26,96
			TOTAL PARTIDA	31,75
0229	U08TP110	m	Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=200 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.	
			Mano de obra	4,79
			Resto de obra y materiales	41,49
			TOTAL PARTIDA	46,28
0230	U09AL020	m	Red eléctrica de media tensión enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3(1x240) mm2 Al. 12/20 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de 60 cm de ancho y 100 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 25 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación apisonada con medios manuales en tongadas de 10 cm, colocación de cinta de señalización, sin incluir la reposición de acera, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	
			Mano de obra	12,49
			Maquinaria	2,56
			Resto de obra y materiales	76,17
			TOTAL PARTIDA	91,22

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0231	U09BCA040	m	Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV, formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm de ancho y 70 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	
			Mano de obra	7,45
			Maquinaria	1,36
			Resto de obra y materiales	38,66
			TOTAL PARTIDA	47,47
0232	U11SAA020	u	Arqueta 60x60x80 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.	
			Mano de obra	95,21
			Maquinaria	1,96
			Resto de obra y materiales	59,62
			TOTAL PARTIDA	156,79
0233	U11SAM060	u	Cimentación para centro de mando de alumbrado exterior de 135x60x50 cm en hormigón HA-25/P/40/IIa, incluso excavación necesaria y pernos de anclaje de 30 cm de longitud.	
			Mano de obra	66,69
			Maquinaria	2,40
			Resto de obra y materiales	35,79
			TOTAL PARTIDA	104,89

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0234 U11TA010 u

Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Mano de obra	59,44
Maquinaria	12,70
Resto de obra y materiales	167,38
TOTAL PARTIDA	239,52

0235 U11TA020 u

Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Mano de obra	146,33
Maquinaria	42,33
Resto de obra y materiales	473,50
TOTAL PARTIDA	662,17

0236 U11TC090 m

Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).

Mano de obra	21,33
Maquinaria	2,44
Resto de obra y materiales	9,44
TOTAL PARTIDA	33,23

0237 U12A101 u

Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.

Mano de obra	3,42
Resto de obra y materiales	2,37
TOTAL PARTIDA	5,79

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

0238 U12A102 u

Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.

Mano de obra	3,81
Resto de obra y materiales	2,67
TOTAL PARTIDA	6,48

0239 U12L030 u

Suministro e instalación de filtro con malla, caudal nominal de 30 m3/h, carcasa de poliamida, compuesto por módulos intercambiables, filtración a 130 micras, conexiones roscadas de 2", posición de trabajo inclinada con purga, i/elementos de fijación e instalado.

Mano de obra	15,97
Resto de obra y materiales	93,25
TOTAL PARTIDA	109,22

0240 U12Q010 u

Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.

Mano de obra	3,54
Resto de obra y materiales	12,14
TOTAL PARTIDA	15,68

0241 U12RDE140 u

Difusor emergente con cuerpo de plástico antidrenaje de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.

Mano de obra	3,99
Resto de obra y materiales	10,64
TOTAL PARTIDA	14,63

0242 U12RG045 u

Gotero de estaca ajustable de caudal de 0 a 33 litros/hora, derivado del ramal mediante tubería de polietileno de baja densidad de 4 mm de diámetro y p.p. de pequeños accesorios, i/perforación manual de la línea para su instalación.

Mano de obra	0,21
Resto de obra y materiales	0,55
TOTAL PARTIDA	0,76

0243 U12SP200 u

Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Mano de obra	9,99
			Resto de obra y materiales	124,00
			TOTAL PARTIDA	133,99
0244	U12SP210	u	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1 1/2 " de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	
			Mano de obra	9,99
			Resto de obra y materiales	281,50
			TOTAL PARTIDA	291,49
0245	U12SV155	u	Regulador de presión regulable Hunter AC-CU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.	
			Mano de obra	19,97
			Resto de obra y materiales	61,80
			TOTAL PARTIDA	81,77
0246	U12TPB110	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	
			Mano de obra	1,14
			Resto de obra y materiales	0,32
			TOTAL PARTIDA	1,46
0247	U12TPB210	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	
			Mano de obra	1,14
			Resto de obra y materiales	0,68
			TOTAL PARTIDA	1,82
0248	U12VE102	u	Válvula de corte de esfera, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.	
			Mano de obra	8,04
			Resto de obra y materiales	10,30
			TOTAL PARTIDA	18,34

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0249	U13AM020	m3	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
			Mano de obra	27,89
			Resto de obra y materiales	28,30
			TOTAL PARTIDA	56,19
0250	U13AP040	m2	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.	
			Mano de obra	2,12
			Resto de obra y materiales	2,05
			TOTAL PARTIDA	4,17
0251	U13EC150	u	Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra	18,63
			Maquinaria	1,99
			Resto de obra y materiales	54,93
			TOTAL PARTIDA	75,55
0252	U13EP050	u	Entutorado de árbol con 3 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.	
			Mano de obra	44,70
			Resto de obra y materiales	63,27
			TOTAL PARTIDA	107,97

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0253	U13EP100	u	Anclaje de árbol de una altura de 5,00 a 7,00 m por medio de tres cables de acero galvanizado de 8 mm de diámetro, sujetos al terreno por anclas metálicas y tensores, formando sus proyecciones ángulos aproximados de 120º y 45º en alzado, incluso manguito tubular de neopreno de 5 mm de pared, en los collarines del tronco y forro de tubo de polietileno de 12 mm de diámetro en cables y tensores hasta una altura de 2,20 m.	
			Mano de obra	93,13
			Resto de obra y materiales	168,18
			TOTAL PARTIDA	261,31
0254	U13EP170	u	Protección de tronco de árbol en obra con entablamiento de 2,00 m de altura total realizado con tabla nueva de pino cosida con hiladas de alambre galvanizado cada 15 cm, separadas del tronco por tacos de poliestireno de alta densidad de 10x10x5 cm e hincadas en el terreno 10 cm sin dañar a las raíces ni a las ramas bajas.	
			Mano de obra	93,13
			Resto de obra y materiales	49,95
			TOTAL PARTIDA	143,08
0255	U13MM200	m2	Planta vivaz de flor o follaje decorativo, de 1 savia de edad, a razón de 6 plantas/m2, suministradas en contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.	
			Mano de obra	59,60
			Maquinaria	0,04
			Resto de obra y materiales	16,01
			TOTAL PARTIDA	75,65
0256	U13MM300	m2	Planta anual de flor, de 1 savia de edad, a razón de 9 plantas/m2, suministradas en bandeja/contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.	
			Mano de obra	59,60
			Maquinaria	0,04
			Resto de obra y materiales	11,48
			TOTAL PARTIDA	71,12

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0257	U13PH005	m2	Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20%, Poa pratense al 25% y Ray-grass inglés al 50%, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 y primer riego.	
			Mano de obra	29,80
			Maquinaria	0,21
			Resto de obra y materiales	0,72
			TOTAL PARTIDA	30,73
0258	U17HSC020	m2	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	
			Mano de obra	3,85
			Maquinaria	1,23
			Resto de obra y materiales	7,36
			TOTAL PARTIDA	12,44
0259	U17VAA010	u	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	
			Mano de obra	23,59
			Maquinaria	1,45
			Resto de obra y materiales	82,12
			TOTAL PARTIDA	107,16

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0260	U17VAC010	u	Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.	

Mano de obra	23,59
Maquinaria	1,45
Resto de obra y materiales	85,71
TOTAL PARTIDA	110,75

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo.: Carlos Rubio Carvajal
Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo.: Museo Nacional del Prado

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

3 PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DESMONTAJES, LEVANTADOS Y DEMOLICIONES				
01.01	DESMONTAJES				
PNSR001	DESMONTAJE DE HORQUILLA, BOLARDO O APARCABICICLETAS	u	150,00	25,40	3.810,00
	Desmontaje de horquilla, bolardo o aparcabicicletas y transporte a depósito municipal o lugar indicado por la D.O., incluso demolición de cimentación, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.				
U01AUM010	DESMONTAJE BANCO MADERA/METAL L<2,50 m	u	2,00	17,91	35,82
	Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.				
PNSR002	DESMONTAJE DE PARQUÍMETRO (SER)	u	2,00	158,10	316,20
	Desmontaje de parquímetro existente dentro del ámbito de la obra, incluyendo desconexiones propias, demolición de cimentación, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra y retirada a lugar a especificar por la Dirección Facultativa o almacén.				
PNSR003	MONTAJE O DESMONTAJE DE DELIMITADOR DE VADO O RESERVA DE APARCAMIENTO	u	4,00	41,68	166,72
	Montaje o desmontaje de delimitador de vado dentro del ámbito de la obra, incluyendo demolición de cimentación si la hubiere, retirada de productos sobrantes, acopio provisional y vigilancia en obra, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.				
U01AUS010	DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m	u	13,00	14,82	192,66
	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.				
E01DKW020	LEVANTADO VALLADOS LIGEROS MANO	m	101,00	9,79	988,79
	Levantado de vallados ligeros de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.				
PNSR004	CARGA Y TTE. ELEM. DESMONTADOS A ALMACÉN	u	116,00	5,42	628,72
	Carga y transporte de elementos de mobiliario urbano, vallados, señalización viaria y/u otros, a almacén municipal o lugar indicado por la DF.				
	TOTAL 01.01.....				6.138,91

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02	LEVANTADOS Y DEMOLICIONES				
U01AB020	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE PIEDRA 10-20 cm CON CIMENTACIÓN A MÁQUINA SIN TRANSPORTE	m	1042,00	1,61	1.677,62
	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de piedra entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.				
PNSR005	TRANSPORTE BORDILLO GRANITO RECUPER.	m	1042,00	2,19	2.281,98
	Transporte de bordillo recuperado a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.				
E01DPS030	DEMOLICIÓN ADOQUINADOS C/COMPRESOR	m2	125,00	13,97	1.746,25
	Demolición de adoquinados recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.				
E01DPP010	DEMOLICIÓN SOLADO PIEDRA C/COMPRESOR	m2	3017,00	22,36	67.460,12
	Demolición de pavimentos de losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.				
PNSR006	TRANSPORTE ADOQUINES Y LOSAS GRANITO RECUPER.	m2	3142,00	3,57	11.216,94
	Transporte de adoquines o losas recuperados, a casilla u otra obra municipal, incluso descarga.				
U01AA020	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE	m2	10,00	4,14	41,40
	Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.				
U01AF090	CORTE PROFUNDO PAVIMENTO	m	117,00	10,51	1.229,67
	Corte lineal mediante serrado en toda su profundidad del pavimento existente, incluso pasadores, con limpieza de la superficie descubierta y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U01AF030	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE	3066,00	2,89	8.860,74
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
U01AF070	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN TRANSPORTE	3109,00	3,62	11.254,58
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
PNSR007	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO COMPR. PAVIMENTO HORMIGÓN EN MASA e=15/25 cm SIN TRANSPORTE	3109,00	7,50	23.317,50
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
U03DFC010	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE POR cm	300,00	0,54	162,00
	Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos.			
	TOTAL 01.02			129.248,80
	TOTAL 01			135.387,71

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
E02EAA030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO COMPACTO A BORDES	106,80	38,96	4.160,93
	Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
U01EEE010	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h<0,5 m <10 km A VERTEDERO	1544,22	12,35	19.071,12
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
U01EEE040	m3 EXCAVACIÓN CAJA ENSANCHE PLATAFORMA h>0,5 m <10 km A VERTEDERO	330,60	12,81	4.234,99
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad >0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero hasta una distancia de 10 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.			
E02RW020	m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA	6362,65	3,73	23.732,68
	Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
PNSR008	m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA	6362,65	1,02	6.489,90
	Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.			
	TOTAL 02			57.689,62

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	PAVIMENTACIÓN			
03.01	ACERA			
PNSR009	m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL DRENANTE ZAD-20	10,20	27,01	275,50
	Base de zahorra artificial drenante, clasificada (husos ZAD20) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil.			
U03CZ010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	633,87	23,88	15.136,82
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
PNSR010	m3 SUELO ESTRUCTURAL	106,80	37,20	3.972,96
	Suministro y extendido de suelo estructural formado por 80% de gravas de aristas vivas de origen granítico, de 2-4 cm, sin finos, 20% de tierra vegetal de textura franco-arenosa, con un máximo del 20% de arcillas y un 6% de materia orgánica y polimero hidrorretenedor a una dosis de 1 gr/l de suelo estructural.			
E03ODP040	m TUBO DRENAJE PEAD CORRUGADO DOBLE D=110 mm	52,00	20,50	1.066,00
	Tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 110 mm. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.			
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II	669,68	72,44	48.511,62
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.			
U04VCH430	m2 PAVIMENTO HORMIGÓN CONTINUO POROSO HDos-275/F/12 HYDROMEDIA 15 cm PEATONAL	10,20	28,38	289,48
	Pavimento continuo poroso de hormigón HDos-275/F/12 Hydromedia de LafargeHolcim de 15 cm de espesor, diseñado para el tráfico peatonal, con contenido de 330 kg/m3 de cemento ultrafino Infinicem de LafargeHolcim, color gris, fabricado en central, de una permeabilidad entre 150 a 400 l/min/m2 medido con permeámetro LCS, 15-20% de huecos, clase de resbaladicidad clase 3 según CTE, consistencia fluida y densidad aproximada de 1900 kg/m3, tamaño máximo de árido de 12 mm colocado en capa uniforme, extendido, regleado, curad, p.p. de juntas mediante corte con disco. Realizado con aplicadores certificados de LafargeHolcim.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR012	m2 LOSA GRANÍTICA DE 100x100x10 CM	3720,00	132,91	494.425,20
	Suministro y colocación de losa granítica blanco cristal, en piezas de dimensiones de 100 x 100 cm., corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
PNSR013	m2 LOSA GRANÍTICA BOTONES 120X100X10 CM	58,00	196,97	11.424,26
	Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista botones tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.			
PNSR014	m2 LOSA GRANÍTICA ACANALADO 120X100X10 CM	48,00	196,97	9.454,56
	Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de losa de granito gris de dimensiones 120x100x10 cm, con tallado de su superficie dejando en su cara vista acanalado tacto visuales según normativa, con acabado de superficie aserrada y flameada en su cara vista, incluso mortero de asiento, separadores y enlechado de juntas.			
PNSR015	m2 ADOQUÍN DE GRANITO GRIS/NEGRO 10X10X10 CM SOBRE BASE PERMEABLE, CARAS NO VISTAS TRONZADAS	68,00	60,98	4.146,64
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, tronzado en todas las caras y cara vista flameada, despiece según planos, apisonado a maceta colocado sobre gravilla fina, incluso recebado de juntas con arena fina y colocación y ajuste con separadores, incluso p/p de encuentros especiales juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.			
PNSR016	m2 ADOQUÍN DE GRANITO GRIS/NEGRO 6X6X6 CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS ASERRADAS	97,75	81,03	7.920,68
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro en piezas uniformes de dimensiones de 6 x 6 x 6 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
PNSR017	m BANCO DE GRANITO RECTO O CURVO PARTERRE 60x45x150 CM	117,00	357,68	41.848,56
	Suministro y colocación de banco de granito recto o curvo para el parterre en el alzado sur del edificio del Salón de Reinos, sin respaldo, de diseño según planos y siguiendo el recorrido del perímetro del parterre. De 0,60 m de ancho. Totalmente recibido y colocado.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR018	m BORDILLO GRANÍTICO 30x22x200 CM	336,50	66,12	22.249,38
	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo granítico recto o curvo de 30 x 22 x 200 cm, incluso mortero de asiento, p.p. de todo tipo de piezas especiales, para delimitación de aceras, según plano de detalle.			
PNSR019	m RIGOLA GRANITO 30x10x200 CM	425,00	64,12	27.251,00
	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de rigola de granito recto o curvo de 30 x 10 x 200 cm, sentada con mortero de cemento, incluso p.p. de todo tipo de piezas especiales, según plano de detalle.			
PNSR020	u PIEZA LATERAL IZDA./DCHA. DE GRANITO PARA FORMACIÓN DE VADO EN PASO DE PEATONES 100X70X20 CM	18,00	197,93	3.562,74
	Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
PNSR021	u PIEZA CENTRAL DE GRANITO PARA FORMACIÓNDE DE VADO EN PASO DE PEATONES 100X70X20 CM	34,00	196,13	6.668,42
	Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de peatones de dimensiones 100 x 70 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
PNSR022	u PIEZA ESPECIALES DE GRANITO EN ALCORQUES 150x50x10 CM	12,00	79,42	953,04
	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 150 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
PNSR023	u PIEZA ESPECIALES DE GRANITO EN ALCORQUES 200x50x10 CM	12,00	99,42	1.193,04
	Suministro y colocación de piezas de granito blanco cristal formando alcorques de arboles nuevos y existentes, una pieza de 200 x 50 x 10 cm, dimensiones segun plano de detalle, labra fina en todas las caras, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR024	m DELIMITADOR PLETINA METÁLICA ACERO A42 b DE 350 X10 mm, TRATADO	104,00	91,70	9.536,80
	Suministro y colocación de delimitador de pletina metálica acero A42b, recta o curva, de 350 x10 mm , incluso anclaje con redondos Ø12 de 50 cm de longitud soldados a la pletina cada ml., con dos manos de antioxidante y esmalte, o galvanizado y pintado, incluso soldaduras, cimiento de hormigón y medios auxiliares, totalmente colocada.			
	TOTAL 03.01.....			709.886,70
03.02	VADOS DE VEHÍCULOS			
U03CZ010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	76,07	23,88	1.816,55
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II	148,20	72,44	10.735,61
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.			
PNSR026	u PIEZA LATERAL IZDA./DCHA. DE GRANITO PARA FORMACIÓN DE VADO EN PASO DE VEHÍCULOS 150X120X20 CM	10,00	292,27	2.922,70
	Suministro y colocación de pieza lateral Izda./Dcha. granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 150 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
PNSR027	u PIEZA CENTRAL DE GRANITO PARA FORMACIÓNDE DE VADO EN PASO DE VEHÍCULOS 100X120X20 CM	44,00	245,27	10.791,88
	Suministro y colocación de pieza central granítica recto o curvo, para formación de vado en paso de vehículos de dimensiones 100 x 120 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista blanco cristal de 20 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de mayor o menor tamaño, mortero de asiento, enlechado de juntas, medios auxiliares mecánicos y limpieza del solado una vez terminados los trabajos. Totalmente terminado. Según detalles de planos.			
PNSR019	m RIGOLA GRANITO 30x10x200 CM	70,00	64,12	4.488,40
	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de rigola de granito recto o curvo de 30 x 10 x 200 cm, sentada con mortero de cemento, incluso p.p. de todo tipo de piezas especiales, según plano de detalle.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR028	m2 ADOQUÍN GRANITO GRIS/ NEGRO 10X10X10CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS ASERRADAS	428,50	116,82	50.057,37
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10 x 10 x 10 cm, corte de sierra en todas las caras y cara vista flameada/granallada/abujardada/tronzada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
	TOTAL 03.02			80.812,51
03.03	CALZADA			
U03CZ010	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	140,50	23,88	3.355,14
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II	215,44	72,44	15.606,47
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.			
PNSR029	m2 ADOQUÍN GRANITO GRIS/ NEGRO 10X10X10CM SOBRE BASE IMPERMEABLE, CARAS NO VISTAS TRONZADAS	839,49	96,82	81.279,42
	Suministro y colocación de adoquín de granito gris/negro, en piezas uniformes de dimensiones de 10x10x10 cm, trozado en todas las caras y cara vista flameada, sentado sobre base de hormigón, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.			
U03RI050	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP	97,20	0,53	51,52
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
U03VCI201	m2 CAPA INTERMEDIA AC-22 BIN 50/70 S e=7 cm DESGASTE ÁNGELES <25	97,20	8,10	787,32
	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 S en capa intermedia de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U03VCS240	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25	217,52	6,02	1.309,47
	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	TOTAL 03.03			102.389,34
	TOTAL 03			893.088,55

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE			
04.01	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES			
PNSR030	u DESMONTAJE DE REJILLA Y CERCO	13,00	3,66	47,58
	Desmontaje de rejilla y cerco, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.			
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS	7,00	98,81	691,67
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.			
E01DIS060	u DEMOLICIÓN COMPLETA ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO	24,00	48,70	1.168,80
	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE	41,04	1,42	58,28
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
E01DIS010	m DEMOLICIÓN SANEAMIENTO ENTERRADO TUBOS HORMIGÓN D<40 cm A MANO	72,00	14,17	1.020,24
	Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hormigón hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de longitud realmente ejecutada.			
U01RLZ030	m3 RELLENO EN ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO	46,59	11,45	533,46
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.			
	TOTAL 04.01.....			3.520,03

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02	RED PROYECTADA			
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE	41,34	1,42	58,70
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
U01EEC030	m3 EXCAVACIÓN CIMIENTOS Y POZOS TIERRA SIN TRANSPORTE	10,55	3,13	33,02
	Excavación en cimientos y pozos en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
E02RW020	m2 EXPLANADO/REFINADO/NIVELADO TERRENO A MÁQUINA	60,22	3,73	224,62
	Explanación, refino y nivelación de terrenos, por medios mecánicos, en terrenos limpiados superficialmente con máquinas. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
PNSR008	m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA	60,22	1,02	61,42
	Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.			
U01RLZ010	m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN	8,10	3,76	30,46
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.			
U07OEP490	m TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 315 mm	81,00	50,65	4.102,65
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/PNE-prEN 13476.			
PNSR032	u ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR	11,00	72,38	796,18
	Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR033	u ARQUETA LADRI.REGISTRO 85x85x75 cm.	5,00	191,49	957,45
	Arqueta de registro de 85x85x75 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 30 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
PNSR034	u IMBORNAL HORMIGÓN HM-20 IN SITU 120X30X90 cm	6,00	252,01	1.512,06
	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 120x30 cm y profundidad 90 cm, espesor de paredes 20 cm, completamente terminado.			
PNSR035	u TAPA RANURADA REJILLA GRANITO 120X30 cm	6,00	304,10	1.824,60
	Suministro y colocación de tapa de granito 120x30 cm, de espesor 10 cm, ranura de 2 cm, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.			
PNSR036	u TAPA RANURADA IMBORNAL GRANITO 100X50 cm	1,00	439,10	439,10
	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x50 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.			
PNSR037	u TAPA RANURADA IMBORNAL GRANITO 100X100 cm	4,00	609,10	2.436,40
	Suministro y colocación de tapa de pozo de granito 100x100 cm, de espesor 10 cm, ranurada, con p.p. labrado por una cara y medios auxiliares.			
PNSR038	u PATE POLIPROPILENO ALMA ACERO	15,00	9,09	136,35
	Suministro e instalación de pates de bajada de polipropileno con alma de acero para acceso a pozos de registro, según N.E.C.			
	TOTAL 04.02.....			12.613,01
	TOTAL 04.....			16.133,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO			
05.01	ALUMBRADO A DESMONTAR			
U01AUA180	u DESMONTAJE FAROL 3<h<6 m	60,00	19,05	1.143,00
	Desmontaje de farol o luminaria colocada sobre brazo o báculo entre 3 y 6 m de altura; incluyendo p.p. de desconexión al cableado eléctrico, desmontaje de lámparas y pantallas si procede y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos y medios auxiliares de elevación; sin incluir transporte a almacén o punto de reciclaje, según NTE ADD-1.			
PNSR039	u CARGA Y TRANSPORTE LUMINARIA DESMONTADA A ALMACÉN MUNICIPAL O LUGAR INDICADO POR LA D.O.	60,00	5,42	325,20
	Carga y transporte de luminaria, farol, proyector o globo a almacén municipal o lugar indicado por la DF.			
PNSR040	u DESMONTAJE DE COLUMNA DE FUNDICIÓN DE HIERRO	30,00	92,96	2.788,80
	Desmontaje de columna de fundición de hierro, según ficha de la NECOU, incluyendo pequeño material, incluso transporte a almacén o punto de reciclaje.			
PNSR041	u DESMONTAJE CENTRO MANDO CON ARMARIO	1,00	173,65	173,65
	Desmontaje de centro de mando de alumbrado. Incluyendo carga y transporte, a acopios para su posterior reciclaje o reutilización o lugar indicado por la D.O.			
PNSR042	u DEMOL. BASE ARMARIO C/ TIPO	1,00	39,94	39,94
	Demolición de base o cimentación de regulador, central o armario de cualquier tipo en fábrica de ladrillo, ejecutado con compresor. No se incluye reconstrucción del firme de acera con arena de miga o zahorra artificial debidamente compactada y extensión de base de hormigón HM-15-P. Sin incluir restitución de la capa final.			
PNSR043	m DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA/TELECOM. EXISTENTE	639,00	9,03	5.770,17
	Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.			
E01DIS060	u DEMOLICIÓN COMPLETA ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO	39,00	48,70	1.899,30
	Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U01AC020	m3 DEMOLICIÓN CIMIENTACIÓN HORMIGÓN ARMADO A MÁQUINA SIN TRANSPORTE	10,30	92,30	950,69
	Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón armado, (encepados) etc., con máquina retrocargadora con martillo rompedor, hasta una profundidad de un mínimo de 0,50 m por debajo de la cota más baja de relleno o desmonte; incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.			
U01RLZ030	m3 RELLENO EN ZANJAS CON SUELO SELECCIONADO	43,12	11,45	493,72
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.			
PNSR044	u DESMONTAJE DE MARCO Y TAPA	39,00	4,22	164,58
	Desmontaje de marco y tapa, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.			
PNSR045	u DESMONTAJE DE PLACA TOMA DE TIERRA	39,00	12,33	480,87
	Desmontaje de placa de toma de tierra , incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra.			
	TOTAL 05.01.....			14.229,92
05.02	OBRA CIVIL			
E17NSA070	m CANALIZACIÓN 40x60 cm PEATONAL 2x110 mm	732,75	23,24	17.029,11
	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.			
PNSR046	m CRUCE CALZADA EXISTENTE 1-A, A MANO	28,95	38,97	1.128,18
	Canalización subterránea situada en cruce de calzada, incluso movimiento de tierras con zanja excavada a mano, tres tubos corrugados de PE de ø 110 mm según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-20, con levantado y reposición total de la calzada, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero, completamente terminada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U11SAA020	u ARQUETA 60x60x80 cm PASO/DERIVACIÓN	42,00	156,79	6.585,18
	Arqueta 60x60x80 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.			
PNSR047	u CIMENTACIÓN C1, C2 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA	19,00	127,80	2.428,20
	Cimentación de soporte, tipos C-1 o C-2 para columna de 4 m o candelabro modelo VILLA, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.			
PNSR048	u CIMENTACIÓN C-3 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA	6,00	159,87	959,22
	Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.			
U11SAM060	u CIMENTACIÓN CENTRO DE MANDO	1,00	104,89	104,89
	Cimentación para centro de mando de alumbrado exterior de 135x60x50 cm en hormigón HA-25/P/40/IIa, incluso excavación necesaria y pernos de anclaje de 30 cm de longitud.			
	TOTAL 05.02.....			28.234,78
05.03	LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN			
PNSR049	m MANGUERA CONDUCTOR COBRE XLPE (UNE RZ) 3x2,5 mm2	382,00	4,73	1.806,86
	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 3 X 2,5 mm2 de sección en marguera, para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación en galería.			
PNSR050	m MANGUERA CONDUCTOR COBRE XLPE 4X6 MM2	787,75	7,92	6.238,98
	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 6 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.			
	TOTAL 05.03.....			8.045,84
05.04	LUMINARIAS Y SOPORTES			
PNSR051	u COLUMNA TELESCÓPICA DE 12,3M ACERO INOXIDABLE	3,00	3.131,51	9.394,53
	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.			

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR052	u	COLUMNA TELECÓPICA DE 5,3M ACERO INOXIDABLE	19,00	1.025,69	19.488,11
	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 5,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.				
PNSR053	u	CAJA CONEXIÓN BÁCULO 5 BORNAS, 4 BASES	22,00	29,65	652,30
	Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en poliester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de cuatro bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10 x 38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.				
PNSR054	u	LUM. CERRADA LED O PROYECTOR LED CLASE I, HASTA 150W	44,00	727,31	32.001,64
	Luminaria LED cerrada, o proyector, con equipo clase I, según P.C.T.G.y P.P.L.L., dotada de sistema óptico de LED hasta 150W, con transporte y montaje. Totalmente instalada.				
		TOTAL 05.04.....			61.536,58
05.05	RED DE TIERRAS				
E17T010	u	TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PLACA	29,00	405,41	11.756,89
	Toma de tierra independiente con placa de cobre de 500x500x2 mm, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-18 e ITC-26.				
PNSR055	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 750V 1X6 mm2	191,00	1,52	290,32
	Conductor de cobre de 1 x 6 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.				
PNSR056	m	CONDUCTOR COBRE XLPE 750V 1X16 mm2	787,75	3,58	2.820,15
	Conductor de cobre de 1 x 16 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.				
PNSR057	u	DERIVACIÓN EN T KIT 1X16 MM2	28,00	52,00	1.456,00
	Derivación en T, tipo KIT para conductor hasta 1 x 16 mm2 de sección, en caja de plástico para canalización subterránea. Instalada, incluido pequeño material.				
		TOTAL 05.05.....			16.323,36

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	CENTRO DE MANDO				
PNSR058	u	ADAPTACIÓN DE CENTRO DE MANDO ALUMBRADO SUPERFICIE	1,00	3.695,12	3.695,12
	Adaptación de centro de mando actual para destinarse a alumbrado con tecnología LED, homologado, montado en armario existente a colocar. Sustitución de los elementos del cuadro de protección y maniobra del alumbrado con diferenciales reenganchables y automáticos de corte omnipolar y elementos presentes actualmente para adaptarse a la tecnología LED de alumbrado según esquema eléctrico. Adaptación de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Real Decreto 842/2002, PCTG y NEC				
PNSR059	u	CARCASA DECORATIVA/PROTECCIÓN EN ACERO PARA CENTRO DE MANDO	1,00	993,74	993,74
	Suministro e instalación de carcasa decorativa y/o de protección para centro de mando situado a la intemperie, formada por perfiles y pletinas de acero, con cancela y cierre. Diseño y acabado a elegir por la D.O. Conformará una envolvente cerrada, excepto en su base, para el armario que alberga el centro de mando. Se incluye parte propocional de soldaduras, herrajes y pequeño material. Totalmente acabada.				
		TOTAL 05.06.....			4.688,86
05.07	VARIOS				
PNSR060	u	PRUEBAS, TRÁMITES Y LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN	1,00	1.210,20	1.210,20
	Ud de pruebas finales de la instalación de alumbrado; boletines eléctricos;protocolo de tierras; certificado de continuidad de tierras; certificado de cumplimiento de REBT, PCTG y NEC; trámites y legalización de instalación; contrato de acometida al Centro de Mando; justificante de pago de derechos de Contratación; certificado de eficiencia energética y abono de facturas hasta la recepción de la instalación.				
E17V090	u	INSPECCIÓN O.C.A. INSTALACIÓN ALUMBRADO EXTERIOR P>5 kW	1,00	20,46	20,46
	Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en instalación de alumbrado exterior con una potencia instalada superior a 5 kW; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por kW contratado).				
E17V020	u	TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN INST. BAJA TENSIÓN CON PROYECTO	1,00	450,00	450,00
	Gastos de tramitación y control administrativo de instalación de baja tensión, en instalaciones que requieren proyecto.				
		TOTAL 05.07.....			1.680,66
		TOTAL 05.....			134.740,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	SERVICIOS AFECTADOS			
06.01	RED DE GAS			
PNSR061	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO Excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca) y a cualquier profundidad, incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte ni canon.	29,29	28,51	835,06
E02TRT080	m3 TRANSPORTE TIERRA EN OBRA DUMPER CONVENCIONAL 1,5 t CARGA MANUAL Transporte de tierras dentro de obra con dumper convencional de 1,50 Tn, hasta una distancia máxima de 1.000 m. Cargado manualmente, incluida parte proporcional de medios auxiliares.	7,38	10,41	76,83
E02RP010	m2 REFINADO MANUAL ZANJA/POZO TERRENO FLOJO Refinado de paredes y fondos de zanjas, pozos y bataches, en terrenos de consistencia floja, por medios manuales, en excavaciones realizadas por máquinas, con extracción y extendido de las tierras en los bordes. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	36,81	5,31	195,46
E02SA070	m2 COMPACTACIÓN TERRENO CIELO ABIERTO MECÁNICA S/APORTE Compactación de terrenos a cielo abierto por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluido regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	36,81	1,46	53,74
E02SZ040	m3 RELLENO/COMPACTADO ARENA ZANJAS C/RODILLO VIBRATORIO Relleno, extendido y compactado de zanjas con arena por medios manuales, con rodillo vibratorio, considerando la arena a pie de tajo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	7,35	30,32	222,85
E02SZ080	m3 RELLENO/COMPACTADO C/PLANCHA VIBRATORIA S/APORTE Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.	21,91	16,54	362,39
PNSR062	u ARQUETA PARA ACOMETIDA DE GAS Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.	3,00	135,10	405,30
U08TP090	m TUBERÍA GAS PE80 D=160 mm SDR 17,6 Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=160 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.	13,09	31,75	415,61

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U08TP110	m TUBERÍA GAS PE80 D=200 mm SDR 17,6 Tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE80 de D=200 mm de diámetro exterior del tipo SDR 17,6, fabricado según norma UNE-EN 1555, para redes de distribución de gas, incluso cinta de balizamiento, accesorios, piezas especiales y elementos de unión. Excavación y relleno de zanjas no incluidos en el precio. Totalmente terminada, incluso pruebas de presión.	54,45	46,28	2.519,95
PNSR063	u CONEXION TUBERIA EXIST. ø160 MM Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.	2,00	171,47	342,94
PNSR064	u CONEXION TUBERIA EXIST. ø200 MM Conexión a tuberia existente, inertizada mediante T simple.	2,00	320,88	641,76
PNSR065	u DIRECCION DE OBRA, PROYECTO Y GASTOS ADMINISTRATIVOS RETRANQUEO GAS Dirección de obra por parte de Gas Natural para el retranqueo de la tubería de suministro de gas de diámetros 160 y 200 mm . Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.	1,00	2.095,70	2.095,70
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.	10,00	98,81	988,10
	TOTAL 06.01.....			9.155,69
06.02	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA			
PNSR043	m DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA/TELECOM. EXISTENTE Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.	122,50	9,03	1.106,18
E01DIS060	u DEMOLICIÓN COMPLETA ARQUETAS LADRILLO MACIZO A MANO Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, de hasta 63x63 cm y 1,00 m de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	3,00	48,70	146,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U09AL020	m RED MEDIA TENSIÓN ACERA 3(1x240) mm2 Al 12/20 kV	187,50	91,22	17.103,75
	Red eléctrica de media tensión enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3(1x240) mm2 Al. 12/20 kV, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por: conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductora, aislamiento de etileno-propileno (EPR), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductora pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de 60 cm de ancho y 100 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm. de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 25 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación apisonada con medios manuales en tongadas de 10 cm, colocación de cinta de señalización, sin incluir la reposición de acera, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
U09BCA040	m LÍNEA SUBTERRÁNEA ACERA BAJA TENSIÓN (3x240+1x150) mm2 Al	14,00	47,47	664,58
	Línea de distribución en baja tensión, desde el centro de transformación de la Cía. hasta abonados, enterrada bajo acera, realizada con cables conductores de 3x240+1x150 mm2 Al. RV 0,6/1 kV, formada por: conductor de aluminio con aislamiento en polietileno reticulado y cubierta de PVC, en instalación subterránea bajo acera, en zanja de dimensiones mínimas 45 cm de ancho y 70 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 15 cm de arena de río, instalación de placa cubrecables para protección mecánica, relleno con tierra procedente de la excavación de 25 cm de espesor, apisonada con medios manuales, colocación de cinta de señalización, sin reposición de acera; incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.			
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS	9,00	98,81	889,29
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.			
PNSR066	m TUBERIA ROJA 160 mm	482,00	10,10	4.868,20
	Suministro e instalación de tubería roja de polietileno de alta densidad para canalizaciones eléctricas de 160 mm. de diámetro, sin incluir excavación y relleno de zanja.			

PRESUPUESTO
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR067	u SUM. Y COLOCACIÓN CERCO Y TAPA UF	1,00	161,85	161,85
	Reconstrucción y reparación de arqueta existente de paso, derivación o toma de tierra, según N.E.C., incluso levantado, reposición y enfoscado de la fábrica de ladrillo, reposición de cerco y tapa de fundición, incluido transporte y canon de RCD a a gestor autorizado, completamente terminada.			
PNSR068	u ARQUETA SENCILLA CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA	1,00	613,50	613,50
	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 1,10x1,10 m en la base y 0,70 x0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluida tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.			
PNSR069	u ARQUETA DOBLE CON TAPA NORMALIZADA POR COMPAÑÍA	4,00	968,42	3.873,68
	Ud de arqueta ejecutada "in situ" de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor sobre solera de hormigón HM-20 de 0,20 m de espesor, enfoscada interiormente, con forma tronco piramidal, de dimensiones interiores 2,20 x1,10 m en la base y 1,40 x 0,70 m en la parte superior, 1,5 m de prof.; incluidas 2 uds de tapa con cerco normalizada tipo M2-T2 de Iberdrola sobre perfil metálico "T" invertida, recibido de tubos de canalización de PVC y boquillas de PVC de acometida a las parcelas.			
PNSR070	u PROYECTO, DIRECCIÓN DE OBRA Y GASTOS ADMINISTRATIVOS UF	1,00	3.394,50	3.394,50
	Dirección de obra por parte de Unión Fenosa, para el retranqueo de las líneas eléctricas de BT y MT. Se incluyen los gastos administrativos, de gestión del expediente, los cortes necesarios en otros puntos de la red, el restablecimiento del servicio, las comprobaciones necesarias, la supervisión de la ejecución tanto de la obra civil como de la obra mecánica de acuerdo a la documentación aprobada previamente por parte de la compañía.			
	TOTAL 06.02.....			32.821,63
06.03	RED DE TELECOMUNICACIONES			
PNSR043	m DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA/TELECOM. EXISTENTE	10,00	9,03	90,30
	Demolición de canalización eléctrica o de telecomunicaciones existente (obra civil), incluido retirada de cables, transporte y gestión de residuos en vertedero.			
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS	8,00	98,81	790,48
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E19TJ010	u INSPECCIÓN TRAMITACIÓN DE LA INSTALACIÓN	1,00	398,11	398,11
	Gastos de tramitación, comprobación técnica, realización de protocolo de pruebas y tramitación y emisión de certificado/boletín de la instalación por la Jefatura Provincial de Instalaciones de Telecomunicaciones, según se establece en el RD 346/2011.			
U11TC090	m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 mm ACERA	10,00	33,23	332,30
	Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,73 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera).			
U11TA010	u ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA	1,00	239,52	239,52
	Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
U11TA020	u ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA	1,00	662,17	662,17
	Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
	TOTAL 06.03.....			2.512,88
06.04	SERVICIOS VARIOS			
PNSR071	u CALAS DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	4,00	441,39	1.765,56
	Localización de servicios existentes enterrados mediante ejecución de calas en el pavimento de 3x1x3m. Incluye demolición de pavimento, excavación en zanja a mano o por procedimientos no mecanizados, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, transporte interior y acopio, posterior relleno de zanja con terrenos de la propia excavación, compactación y reposición de las capas inferiores de firme. No incluye el pavimento de acabado. Totalmente terminado.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR031	u LEVANTADO Y PUESTA NUEVA COTA REGISTROS	11,00	98,81	1.086,91
	Levantado y puesta en nueva cota de cerco/buzón y rejilla/tapa de arqueta, pozo o cámara de registro de cualquier compañía, totalmente terminado.			
	TOTAL 06.04.....			2.852,47
	TOTAL 06.....			47.342,67

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	SEÑALIZACIÓN VIARIA			
U17VAA010	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-1 60 cm	8,00	107,16	857,28
	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.			
U17VAC010	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA-1 60 cm	3,00	110,75	332,25
	Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.			
PNSR086	u PLACA COMPLEMENTARIA 50X25cm NIVEL 1	1,00	83,21	83,21
	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50 x25 cm, nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.			
PNSR084	m2 PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS	17,50	6,82	119,35
	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.			
U17HSC020	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS	17,50	12,44	217,70
	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.			
	TOTAL 07.....			1.609,79

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA			
PNSR073	m2 BORRADO DE MARCA VIAL	25,90	11,49	297,59
	Borrado de marca vial.			
PNSR074	m MARCA VIAL NARANJA DE 10 cm DE ANCHO	92,00	0,69	63,48
	Marca vial reflexiva, color naranja, para desvios provisionales, de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso premarcaje.			
PNSR075	m2 SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC NARANJA	8,60	22,36	192,30
	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra,marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, en color naranja, incluso premarcaje. Horario nocturno			
U17VAA010	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-1 60 cm	3,00	107,16	321,48
	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA1 mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento.			
S05C010	u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=70 cm SOBRE TRÍPODE	3,00	19,03	57,09
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
S05C035	u SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE	3,00	20,29	60,87
	Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
S05C070	u PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE	1,00	39,72	39,72
	Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
PNSR072	u PLACA COMPLEMENTARIA 50X25cm	2,00	28,17	56,34
	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de 50x25 cm, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNSR076	m SEPARADOR DE VÍAS (100x80x40 cm) ROJO Y BLANCO	60,00	13,89	833,40
	Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).			
S05A050	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	15,00	6,90	103,50
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
U01AUS010	u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m	1,00	14,82	14,82
	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE ADD-18.			
	TOTAL 08.....			2.040,59

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO			
09.01	JARDINERÍA			
U01BS010	m2 DESBROCE TERRENO SIN CLASIFICAR	463,00	1,99	921,37
	Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado menor de 10 cm y con parte proporcional de medios auxiliares.			
U13AM020	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL	206,80	56,19	11.620,09
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
U13PH005	m2 FORMACIÓN CÉSPED JARDÍN CLÁSICO <1000 m2	485,00	30,73	14.904,05
	Formación de césped tipo jardín clásico de gramíneas por siembra de una mezcla de Agrostis tenuis al 5%, Festuca rubra Phallax al 20%, Poa pratense al 25% y Ray-grass inglés al 50%, en superficies hasta 1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 g/m2 y primer riego.			
U13EP170	u PROTECCIÓN TRONCO ÁRBOL OBRA CON TABLAS	3,00	143,08	429,24
	Protección de tronco de árbol en obra con entablamiento de 2,00 m de altura total realizado con tabla nueva de pino cosida con hiladas de alambre galvanizado cada 15 cm, separadas del tronco por tacos de poliestireno de alta densidad de 10x10x5 cm e hincadas en el terreno 10 cm sin dañar a las raíces ni a las ramas bajas.			
U13EP050	u ENTUTORADO ÁRBOL 3 PIES VERTICALES D=8 cm	9,00	107,97	971,73
	Entutorado de árbol con 3 tutores verticales de rollizo de pino torneado, de 8 cm de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizados en autoclave, hincados en el fondo del hoyo de plantación y retacados con la tierra de plantación, sujetos entre si por medio de 2 travesaños de tablillas de madera, igualmente tanalizadas, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm de anchura y tornillos galvanizados.			
U13EP100	u ANCLAJE ÁRBOL 5-7 m CON CABLES	9,00	261,31	2.351,79
	Anclaje de árbol de una altura de 5,00 a 7,00 m por medio de tres cables de acero galvanizado de 8 mm de diámetro, sujetos al terreno por anclas metálicas y tensores, formando sus proyecciones ángulos aproximados de 120º y 45º en alzado, incluso manguito tubular de neopreno de 5 mm de pared, en los collarines del tronco y forro de tubo de polietileno de 12 mm de diámetro en cables y tensores hasta una altura de 2,20 m.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U13EC150	u CELTIS AUSTRALIS 14-16 cm CEPELLÓN	3,00	75,55	226,65
	Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
PNSR077	u PYRUS CALLERYANA CHANTICLER. CONTENEDOR. Perimetro 300/350 mm	6,00	539,00	3.234,00
	Suministro y plantación de Pyrus calleyrana chanticleer de 30-35 cm circunferencia, incluso apertura de hoyo de 1.0 x 1.0 x 1.0 m y primer riego, en contenedor			
U13MM200	m2 PLANTA VIVAZ DE FLOR EN CONTENEDOR	48,00	75,65	3.631,20
	Planta vivaz de flor o follaje decorativo, de 1 savia de edad, a razón de 6 plantas/m2, suministradas en contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.			
U13MM300	m2 PLANTA ANUAL DE FLOR EN CONTENEDOR	12,00	71,12	853,44
	Planta anual de flor, de 1 savia de edad, a razón de 9 plantas/m2, suministradas en bandeja/contenedor, comprendiendo el laboreo del terreno con motocultor, abonado, plantación, recebo de mantillo y primer riego.			
	TOTAL 09.01.....			39.143,56
09.02	RED DE RIEGO			
09.02.01	OBRA CIVIL			
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE	45,99	1,42	65,31
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
PNSR078	m TUBO PROTECCIÓN PE CORRUGADO DOBLE CAPA Ø 110 MM.	339,00	5,72	1.939,08
	Protección de tubería flexible de riego, en jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja; formada por 1 tubo de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye suministro y colocación de los tubos. Totalmente terminado; i/p.p. de limpieza, piezas y medios auxiliares. Movimiento de tierras no incluido.			
U01RLZ010	m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN	40,68	3,76	152,96
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U06SA110	u ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA 40x40x60 cm	1,00	100,64	100,64
	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
	TOTAL 09.02.01.....			2.257,99
09.02.02	INSTALACIÓN DE RED			
U12Q010	u ARQUETA PLÁSTICO 1 ELECTROVÁLVULA C/TAPA	2,00	15,68	31,36
	Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.			
U12SP200	u PROGRAMADOR CON ELECTROVÁLVULA 1" (PILA 9 V)	1,00	133,99	133,99
	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
U12SP210	u PROGRAMADOR CON ELECTROVÁLVULA 1 1/2" (PILA 9 V)	1,00	291,49	291,49
	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 1 1/2 " de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
U12SV155	u REGULADOR DE PRESIÓN HUNTER ACCU-SYNC 1,4-7 BARES	2,00	81,77	163,54
	Regulador de presión regulable Hunter ACCU-SYNC o equivalente, opcional para las series SRV, PGV, ICV y IBV. Permite regular la presión en un intervalo de 1,4 a 7 bares.			
U12L030	u FILTRO MALLA 2" CAUDAL NOMINAL 30 m3/h	2,00	109,22	218,44
	Suministro e instalación de filtro con malla, caudal nominal de 30 m3/h, carcasa de poliamida, compuesto por módulos intercambiables, filtración a 130 micras, conexiones roscadas de 2", posición de trabajo inclinada con purga, i/elementos de fijación e instalado.			
U12VE102	u VÁLVULA ESFERA LATÓN D=1"	1,00	18,34	18,34
	Válvula de corte de esfera, de latón, de 1" de diámetro interior, colocada en red de riego, i/juntas y accesorios, completamente instalada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U12TPB110	m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN6 D=16 mm	28,26	1,46	41,26
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
U12TPB210	m TUBERÍA PEBD ENTERRADA PE40 PN10 D=20 mm	62,00	1,82	112,84
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
U06TPA290	m CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=25 mm	234,00	3,13	732,42
	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 25 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
U06TPA300	m CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=32 mm	112,00	3,37	377,44
	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 32 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
U06TPA310	m CONDUCTO POLIETILENO PE100 PN16 DN=40 mm	2,00	4,17	8,34
	Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
PNSR079	u PIEZA ESPECIAL POLIETILENO	52,00	15,14	787,28
	Suministro e instalación de pieza especial de polietileno, de cualquier forma y dimensión.			
U12A101	u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=32 mm 1/2"	30,00	5,79	173,70
	Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U12A102	u COLLARÍN TOMA POLIPROPILENO D=40 mm 1/2"	1,00	6,48	6,48
	Collarín de toma de polipropileno de 40 mm de diámetro, para conexión de red de riego de PE-PVC de 1/2", i/juntas, completamente instalado.			
U12RDE140	u DIFUSOR EMERGENTE ANTIDRENAJE SECTOR REGULABLE h=10 cm	30,00	14,63	438,90
	Difusor emergente con cuerpo de plástico antidrenaje de altura 10 cm, tobera intercambiable de plástico de sector regulable, i/conexión flexible a 1/2" mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro sobre bobina recortable de plástico, totalmente instalado.			
U12RG045	u GOTERO ESTACA AJUSTABLE 0 a 33 l/h	81,00	0,76	61,56
	Gotero de estaca ajustable de caudal de 0 a 33 litros/hora, derivado del ramal mediante tubería de polietileno de baja densidad de 4 mm de diámetro y p.p. de pequeños accesorios, i/perforación manual de la línea para su instalación.			

TOTAL 09.02.02	3.597,38
TOTAL 09.02	5.855,37
TOTAL 09	44.998,93

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	MOBILIARIO URBANO				
PNSR080	BANCO DE GRANITO 100X50X50	u	56,00	563,39	31.549,84
	Suministro y colocación de banco de granito de 100x50x50.				
PNSR081	PAPELERA MODELO CIBELES 50 L. POLIETILENO, SOBRE PIE	u	19,00	150,72	2.863,68
	Suministro y colocación de papelera modelo Cibeles de 50 l de capacidad, Cuerpo, tapa y soporte en polietileno inyectado de alta densidad y unas medidas de 880x420x330 mm. de color con expendedor de bolsas caninas, aislada y sujeta a soporte. Incluso cimentación.				
PNSR085	BANCO RECTO FUNDICIÓN/5 TABLONES 2,00 m	u	1,00	236,30	236,30
	Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud, con brazos, formado por 2 patas de fundición dúctil de diseño funcional carentes de adornos, pies con regata para ubicación de tornillo de acero inoxidable de fijación al suelo, y 3 tablones en asiento y 2 en respaldo de madera tropical, tratada con protector fungicida e hidrófugo, de 2000x110x35 mm.				
	TOTAL 10				34.649,82

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
11.01	CONTENEDORES RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS				
G03BE040	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 8 m3 <10 km	u	15,00	171,61	2.574,15
	Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
G03BE050	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 16 m3 <50 km	u	15,00	390,32	5.854,80
	Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
	TOTAL 11.01				8.428,95
11.02	RESIDUOS PELIGROSOS				
G05A040	ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS 6x1,5 m CON BANDEJA	u	1,00	1.272,50	1.272,50
	Almacén para los residuos peligrosos generados en obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles...) compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (6x1.5 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico.				
G05B130	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES HALOGENADOS	u	1,00	90,76	90,76
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes halogenados y disolventes halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G05B180	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS DISOLVENTES NO HALOGENADOS	1,00	68,17	68,17
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de restos de disolventes no halogenados y disolventes no halogenados caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G05B230	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS FILTROS ACEITE	1,00	36,92	36,92
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de filtros de aceite almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G05B270	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ACEITE USADO	1,00	19,37	19,37
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de aceites usados almacenados en la instalación, en bidones adecuados de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G05B310	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS HIDROCARBUROS CON AGUA	1,00	50,64	50,64
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de hidrocarburos con agua, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G05B360	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ABSORBENTES Y TRAPOS CONTAMINADOS	1,00	48,88	48,88
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G05B420	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS TIERRA CONTAMINADA	1,00	46,21	46,21
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) tierras contaminadas, almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G05B460	u TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS	1,00	61,81	61,81
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases metálicos vacíos contaminados (ej. latas de pintura, adhesivo PVC...) almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez , i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G05B570	m3 TRATAMIENTO SACA ENVASES PLÁSTICOS CONTAMINADOS	1,00	67,51	67,51
	Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. garrafas de desencofrante, sellantes de silicona...) almacenadas en la instalación en sacas (big-bag) de un metro cúbico y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón de la saca correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G05C020	u TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS CAMIÓN 3,5 t 200 km EXCLUSIVO	3,00	115,59	346,77
	Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será exclusiva para un centro productor (obra), estando disponible el vehículo para dicha obra para un viaje durante todo el día. El transporte será a una distancia inferior a 200km. i/ trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)			

TOTAL 11.02..... 2.109,54

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.03	TRANSPORTE Y CANON RCD			
G03BC040	m3 CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO LIMPIO	809,18	17,27	13.974,54
	Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
G03BC060	m3 CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <10 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO	809,18	20,86	16.879,49
	Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
	TOTAL 11.03			30.854,03
	TOTAL 11			41.392,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	CONTROL DE LA EROSIÓN			
12.01	ESTABILIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA			
PNSR011	m3 BASES ACERAS Y CALZADAS HORM HM-15/P/40 CEM II	1,50	72,44	108,66
	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.			
U01EEZ030	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA SIN TRANSPORTE	1,50	1,42	2,13
	Excavación en zanja en tierra, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de tierras y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
U01ZR010	km TRANSPORTE MATERIAL EN OBRA	1,50	1,56	2,34
	Transporte de material sin clasificar, sin incluir parte proporcional de espera en la carga y descarga, mediante vehículo basculante 6x4 20 t. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
U13AP040	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g/m2 UV	15,00	4,17	62,55
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.			
U01RLR010	m3 RELLENO EN ZANJAS CON MATERIAL FILTRANTE	1,50	21,22	31,83
	Relleno localizado en zanjas con material filtrante, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 80%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.421.			
	TOTAL 12.01			207,51
12.02	BARRERAS DE CONTROL Y CONTENCIÓN DE LA SEDIMENTACIÓN			
U13AP040	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g/m2 UV	100,00	4,17	417,00
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E04AB040	kg ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	50,00	1,55	77,50
	Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
	TOTAL 12.02			494,50
12.03	PROTECCIÓN DE REJILLAS DE DRENAJE			
U13AP040	m2 GEOTEXTIL DRENAJE 320 g/m2 UV	17,02	4,17	70,97
	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 320 g/m2, tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10% en suelo previamente acondicionado, sin incluir este ni el tapado.			
	TOTAL 12.03			70,97
	TOTAL 12			772,98

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	SEGURIDAD Y SALUD			
13.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES			
13.01.01	EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL			
S03A005	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE ATALAJES	13,00	4,63	60,19
	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
S03B070	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN	13,00	15,51	201,63
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
S03B090	u TRAJE IMPERMEABLE	13,00	8,67	112,71
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
S03B110	u IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO	13,00	8,06	104,78
	Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
S03B125	u ABRIGO PARA EL FRÍO	13,00	10,42	135,46
	Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 342, UNE-EN 14058, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
S03B140	u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR	3,00	2,94	8,82
	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
S03B180	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	13,00	2,76	35,88
	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	TOTAL 13.01.01			659,47

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.02	PANTALLAS DE PROTECCION				
S03A040	PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR	u	5,00	2,47	12,35
	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A050	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR	u	5,00	3,05	15,25
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 13.01.02				27,60
13.01.03	MASCARILLAS DE PROTECCION				
S03A100	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO	u	13,00	5,47	71,11
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A105	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS	u	13,00	32,01	416,13
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A110	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	u	13,00	1,62	21,06
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A115	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	u	13,00	1,40	18,20
	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 13.01.03				526,50
13.01.04	PROTECCIONES VISUALES				
S03A055	GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA	u	6,00	1,02	6,12
	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S03A070	GAFAS CONTRA IMPACTOS	u	6,00	2,68	16,08
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A080	GAFAS PROTECCIÓN CON VENTANILLA MÓVIL	u	6,00	5,11	30,66
	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A090	GAFAS ANTIPOLVO	u	6,00	2,62	15,72
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 13.01.04				68,58
13.01.05	PROTECCIONES AUDITIVAS				
S03A020	OREJERAS PARA CASCO DE SEGURIDAD	u	13,00	5,26	68,38
	Orejeras para casco de seguridad compuestas por almohadillas suaves y de gran confort, con tres posiciones: puesto, reposo y recogido. Aislamiento acústico SNR: 31 dB. Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03A130	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO	u	13,00	0,41	5,33
	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 13.01.05				73,71
13.01.06	CINTURONES DE SEGURIDAD				
S03EA010	ARNÉS AMARRE DORSAL	u	6,00	2,39	14,34
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03EA020	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA	u	6,00	4,32	25,92
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S03EA030	u	ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO	6,00	7,39	44,34
	Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03EA040	u	ARNÉS AMARRE DORSAL REGULACIÓN HOMBROS	6,00	9,25	55,50
	Arnés profesional de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03EA060	u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN	6,00	37,25	223,50
	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 13.01.06				363,60
13.01.07	GUANTES DE PROTECCION				
S03C010	u	PAR GUANTES LONA	13,00	1,37	17,81
	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C060	u	PAR GUANTES NITRILO	13,00	1,16	15,08
	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C050	u	PAR GUANTES NEOPRENO	13,00	1,77	23,01
	Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C040	u	PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE	13,00	1,90	24,70
	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C070	u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	13,00	2,31	30,03
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S03C110	u	PAR GUANTES AISLANTES 5000 V	13,00	8,91	115,83
	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C100	u	PAR GUANTES SOLDADOR	13,00	1,34	17,42
	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03C190	u	PAR MANGUITOS REFLECTANTES	13,00	6,37	82,81
	Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 13.01.07				326,69
13.01.08	CALZADO DE PROTECCION				
S03D020	u	PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)	13,00	9,30	120,90
	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D050	u	PAR DE BOTAS DE AGUA FORRADAS	13,00	8,54	111,02
	Par de botas de agua con cremallera, forradas de borreguillo, tipo ingeniero (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D070	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	6,00	25,24	151,44
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D080	u	PAR DE BOTAS AISLANTES	6,00	21,54	129,24
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
S03D090	u	PAR DE POLAINAS SOLDADURA	6,00	1,42	8,52
	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	TOTAL 13.01.08				521,12

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 13.01.....				2.567,27
13.02	PROTECCIONES COLECTIVAS				
13.02.01	SEÑALIZACION				
S05A040	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm	u	30,00	3,25	97,50
	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05A050	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	u	25,00	6,90	172,50
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
PNSR076	SEPARADOR DE VÍAS (100x80x40 cm) ROJO Y BLANCO	m	25,00	13,89	347,25
	Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).				
S05B030	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm	u	3,00	15,27	45,81
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C010	SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=70 cm SOBRE TRÍPODE	u	4,00	19,03	76,12
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C025	SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm SOBRE TRÍPODE	u	4,00	18,98	75,92
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C035	SEÑAL CIRCULAR RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE	u	4,00	20,29	81,16
	Señal de seguridad circular de D=60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
S05C045	SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm SOBRE TRÍPODE	u	4,00	21,26	85,04
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	TOTAL 13.02.01.....				981,30

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.02.02	CERRAMIENTOS				
S02BV040	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	u	75,00	7,77	582,75
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S02BV030	VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA	m	364,00	16,80	6.115,20
	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S02BV010	VALLA ENREJADO GALVANIZADO	m	150,00	6,75	1.012,50
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	TOTAL 13.02.02.....				7.710,45
13.02.03	PROTECCION CONTRA CAIDAS				
S02F100	PROTECCIÓN HUECO CON RED HORIZONTAL	m2	55,00	7,05	387,75
	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm ennudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S02BB010	BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO	m	135,00	8,69	1.173,15
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
S03ED090	CABLE 6,3 mm 2,00 m 2 MOSQUETONES	u	4,00	16,07	64,28
	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cable de acero de 6,3 mm de diámetro y 2,00 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S02I050	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD	630,00	1,92	1.209,60
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
S02K010	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS	1250,00	0,04	50,00
	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.			
S02GA040	m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS	30,00	5,36	160,80
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	TOTAL 13.02.03.....			3.045,58
13.02.04	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS			
S02E010	u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS	5,00	43,59	217,95
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
S02E030	u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO	5,00	108,35	541,75
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	TOTAL 13.02.04.....			759,70
13.02.05	SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
S02DV010	u LÁMPARA PORTÁTIL MANO	70,00	4,24	296,80
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.			
	TOTAL 13.02.05.....			296,80
	TOTAL 13.02.....			12.793,83
13.03	HIGIENE Y BIENESTAR			
13.03.01	LOCALES PREFABRICADOS			
S01A020	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2	30,00	5,61	168,30
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S01A030	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm	3,00	119,31	357,93
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.			
S01A050	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE	3,00	158,03	474,09
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.			
S01B050	mes ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2	20,00	197,68	3.953,60
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
S01B190	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2	10,00	191,69	1.916,90
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	TOTAL 13.03.01.....			6.870,82

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.03.02	EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.				
S01C010	u	PERCHA PARA DUCHA O ASEO	13,00	6,21	80,73
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.				
S01C020	u	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA	2,00	8,40	16,80
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
S01C030	u	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	2,00	28,12	56,24
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.				
S01C040	u	JABONERA INDUSTRIAL 1 l	2,00	32,16	64,32
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).				
S01C050	u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	2,00	7,76	15,52
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
S01C060	u	SECAMANOS ELÉCTRICO	1,00	38,40	38,40
	Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).				
S01C070	u	HORNO MICROONDAS	2,00	21,22	42,44
	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).				
S01C080	u	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	13,00	28,14	365,82
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).				
S01C090	u	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	1,00	53,82	53,82
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).				
S01C100	u	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	2,00	30,83	61,66
	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).				
S01C110	u	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	2,00	5,48	10,96
	Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).				
S01C120	u	BOTIQUÍN DE URGENCIA	1,00	65,95	65,95
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S01C130	u	REPOSICIÓN BOTIQUÍN	1,00	16,28	16,28
	Reposición de material de botiquín de urgencia.				
		TOTAL 13.03.02.....			888,94
13.03.03	VARIOS				
S04A020	u	COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	10,00	129,80	1.298,00
	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.				
S04A030	u	COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN	10,00	137,88	1.378,80
	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.				
S04A040	u	COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	10,00	129,28	1.292,80
	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.				
S04A050	u	COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE	10,00	78,78	787,80
	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.				
		TOTAL 13.03.03.....			4.757,40
		TOTAL 13.03.....			12.517,16
		TOTAL 13.....			27.878,26

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14	VARIOS				
14.01	INSTALACIONES ESPECIALES				
PNSR082	CAN. SUBTERRÁNEA 3 TUBOS, ZONA TERRIZA, A MANO	m	310,00	32,12	9.957,20
	Canalización subterránea enterrada bajo acera, jardín o zonas de áreas peatonales o con tráfico muy ligero, en zanja de 50 cm de ancho y 60 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para canalización de líneas eléctricas en baja tensión; formada por 3 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared de 110 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares. Pavimento no incluido.				
U11SAA020	ARQUETA 60x60x80 cm PASO/DERIVACIÓN	u	14,00	156,79	2.195,06
	Arqueta 60x60x80 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm en fundición.				
PNSR048	CIMENTACIÓN C-3 EN ACERA EXISTENTE SIN ARQUETA ADOSADA	u	8,00	159,87	1.278,96
	Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.				
PNSR051	COLUMNA TELESCÓPICA DE 12,3M ACERO INOXIDABLE	u	8,00	3.131,51	25.052,08
	Columna telescópica modelo Prado o similar de acero inoxidable de 12,30 m de altura, con brazo doble, con transporte y montaje. Totalmente instalada. Cumplirá las condiciones indicadas en las normas UNE EN 40.3.1, UNE EN 40.2 Y UNE EN 40.5, UNE EN 40.6, Y UNE EN 7240.				
	TOTAL 14.01				38.483,30
14.02	TRATAMIENTO ANTITERMITAS				
PNSR083	INSTALACIÓN CEBOS ANTITERMITAS	u	1,00	5.445,00	5.445,00
	Ud de instalación de sistema de cebos mediante la realización de perforaciones cada 4m aproximadamente en el perímetro exterior del edificio, junto a la fachada, realizadas con corona de diamante refrigerada con agua. Se incluye la extracción de cilindros de pavimento hasta llegar a tierra, la colocación del cebo y la tapa metálica circular de protección de la perforación realizada. Totalmente instalado. Se incluyen dos visitas el primer año. No se incluye mantenimiento en años posteriores al de la instalación.				
	TOTAL 14.02				5.445,00
	TOTAL 14				43.928,30

PRESUPUESTO
PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL			1.481.652,78

26

4 PRESUPUESTOS GENERALES

4.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DESMONTAJES, LEVANTADOS Y DEMOLICIONES	135.387,71	9,14
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	57.689,62	3,89
03	PAVIMENTACIÓN	893.088,55	60,28
04	RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE	16.133,04	1,09
05	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	134.740,00	9,09
06	SERVICIOS AFECTADOS	47.342,67	3,20
07	SEÑALIZACIÓN VIARIA	1.609,79	0,11
08	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA	2.040,59	0,14
09	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO	44.998,93	3,04
10	MOBILIARIO URBANO	34.649,82	2,34
11	GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	41.392,52	2,79
12	CONTROL DE LA EROSIÓN	772,98	0,05
13	SEGURIDAD Y SALUD	27.878,26	1,88
14	VARIOS	43.928,30	2,96
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.481.652,78	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo.: Carlos Rubio Carvajal
Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo.: Museo Nacional del Prado

4.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE OBRAS DE REURBANIZACIÓN DEL ENTORNO DEL SALÓN DE REINOS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DESMONTAJES, LEVANTADOS Y DEMOLICIONES	135.387,71	9,14
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	57.689,62	3,89
03	PAVIMENTACIÓN	893.088,55	60,28
04	RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE	16.133,04	1,09
05	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	134.740,00	9,09
06	SERVICIOS AFECTADOS	47.342,67	3,20
07	SEÑALIZACIÓN VIARIA	1.609,79	0,11
08	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONALES DE OBRA	2.040,59	0,14
09	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO	44.998,93	3,04
10	MOBILIARIO URBANO	34.649,82	2,34
11	GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	41.392,52	2,79
12	CONTROL DE LA EROSIÓN	772,98	0,05
13	SEGURIDAD Y SALUD	27.878,26	1,88
14	VARIOS	43.928,30	2,96
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.481.652,78	
	13,00 % Gastos generales 192.614,86		
	6,00 % Beneficio industrial 88.899,17		
	Suma	281.514,03	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	1.763.166,81	
	21% IVA	370.265,03	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	2.133.431,84	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Madrid, marzo de 2021

EL ARQUITECTO

Fdo.: Carlos Rubio Carvajal
Representante UTE F+P & Rubio Arquitectura

LA PROPIEDAD

Fdo.: Museo Nacional del Prado