AYUNTAMIENTO DE VILLAGONZALO PEDERNALES

BURGOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO “PRADOVILLA”

Plan Provincial de Cooperación 2026-2027



CONSULTORA:

CIM INGENIERIA

AUTOR DE LA MEMORIA:

JOSE ALBERTO BARBERO MARTIN
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Colegiado nº24.521

BARBERO MARTIN JOSE ALBERTO - 71279652F

Firmado digitalmente por BARBERO MARTIN JOSE ALBERTO - 71279652F
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-71279652F, givenName=JOSE ALBERTO, sn=BARBERO MARTIN, cn=BARBERO MARTIN JOSE ALBERTO - 71279652F
Fecha: 2026.11.10 14:24:42 +01'00'

FECHA:

OCTUBRE 2026

DOCUMENTO Nº1:

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. ESTADO ACTUAL 1
3. OBJETO DEL PROYECTO 2
4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 3
5. SERVICIOS AFECTADOS 3
6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3
7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA 5
8. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS 5
9. REVISIÓN DE PRECIOS 5
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 5
11. PRESUPUESTO 5
12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 6
13. CUMPLIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7
14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 7
15. CONCLUSIÓN 7

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

A petición del promotor, el Ayuntamiento de Villagonzalo Pedernales, se redacta el presente proyecto técnico, que tiene por finalidad definir las actuaciones de restauración ambiental y renaturalización sobre las parcelas de titularidad municipal que conformaban la antigua chopera al final de su vida productiva, sin interés económico por su mal estado, situada en las parcelas 51, 57 y 71 del polígono 4 de Villagonzalo Pedernales (Burgos).

2. ESTADO ACTUAL

El ámbito de actuación presenta las siguientes características:

- Antiguo monocultivo de Populus spp., con ejemplares heterogéneos, de gran porte y envejecidos, con escaso sistema radicular por la composición arcillosa del suelo. El arbolado ha sido ya apeado y retirado, a falta de algunos ejemplares así como los tocones de todos los árboles que allí han existido, que es necesario eliminar.
- Masa alóctona de escaso valor ecológico, baja diversidad y ausencia de regeneración natural.
- Sotobosque y orla de ribera degradados, con presencia puntual de residuos en el entorno del cauce.
- Arroyo de las Fuentes con vegetación de ribera empobrecida y pies caídos o en mal estado que dificultan el tránsito del agua.
- Los caminos de acceso a la zona se encuentran en mal estado y con necesidad de saneamiento y aporte de material.
- Las pasarelas de acceso es necesario restaurarlas.
- Falta de mobiliario o en mal estado.

A continuación, se adjuntan algunas imágenes en las que puede verse reflejada la situación actual (ampliado en el Anejo nº1: Estado Actual).








3. OBJETO DEL PROYECTO

Estas actuaciones se desarrollan sobre suelo rústico próximo al casco urbano de Villagonzalo Pedernales (Burgos), en las parcelas 51, 57 y 71 del polígono 4 de titularidad municipal.

El ámbito concluye una actuación que alberga 9.435 m2 en la cual se presentan suelos de baja permeabilidad, de textura franco-arcillosa a arcillosa, con encharcamiento estacional, por lo que el proyecto tiene como objetivo la restauración ambiental y renaturalización del ámbito mediante la

retirada de la masa de chopo alóctona y su sustitución por vegetación autóctona, configurando un espacio natural multifuncional cuya finalidad es:

- Recuperar un bosque de ribera autóctono y mejorar el hábitat asociado al arroyo de las Fuentes.
- Crear una zona húmeda estacional que aumente la biodiversidad y la retención hídrica.
- Incrementar la biodiversidad vegetal y faunística.
- Mejorar la integración del régimen hidrológico existente.
- Habilitar la zona con un uso público compatible y de bajo impacto.

4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Dada la naturaleza de las obras a ejecutar no se considera necesaria la realización del estudio geológico y geotécnico, ya que las excavaciones son poco profundas.

5. SERVICIOS AFECTADOS

Dada la localización de las obras, no se refleja ningún servicio afectado por las obras a ejecutar.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación, se describen las obras a realizar en este proyecto:

- Desmontaje de los elementos de hormigón existentes, mesas y banco, así como casetas de pájaros, fuentes y bancos únicos.
- Despeje y desbroce del terreno, con la eliminación de rebrotes y sierpes existentes y poda de toda la zona del arroyo.
- Destoconado mediante el empleo de una barrena helicoidal acoplada a una minicargadora que se encarga de agujerear todo el tocón, barrenando todo él y rellenándolo posteriormente con serrín y tierras para evitar su rebrote, sellando las perforaciones.
- Refino y nivelación de la parcela de forme que las aguas de escorrentía se evacúen en la cuneta paralela a la cuneta de Adif.
- Ejecución de un estanque de 55 m^2 y 1,50 m. de altura. Se rellena con agua del arroyo existente al norte de la parcela y evacúa las aguas sobrantes en el mismo. Se impermeabiliza con terrenos arcillosos, geotextil y lámina PVC.
- Limpieza del arroyo existente a lo largo de sus 310 m.
- Limpieza de la cuneta existente de hormigón, así como el revestimiento de hormigón del resto de la cuneta que actualmente se encuentra en tierra.

- Ejecución de caminos, tanto de distribución interior como exteriores. Los exteriores se rellenan con 15 cm. de zahorra artificial y los interiores se conforman con 15 cm. de zahorra artificial y 6 cm. de pavimento terrizo jabre.
- Las pasarelas existentes se rehabilitan, llevando acabo un pintado de las barandillas y con el cambio del entramado metálico existente.
- La obra de fábrica de la entrada del camino del norte se vuelve a ejecutar con hormigón armado con la disposición de una cancela de acero macizo con paso para vehículos y para peatones, con una anchura total de paso de 5 m. distribuidos en 3,50 m. para vehículos y 1,50 para peatones.
- Plantaciones de árboles, arbustos y césped. Se calcula la plantación de 145 árboles (dispuesta una unidad de árbol en una cuadrícula de 7x7m), además de 300 arbustos formando un seto alrededor de la parcela que actúa como cerramiento y en la escollera del estanque, se disponen 30 ud. de plantas aromáticas.

  Las plantaciones a disponer son las siguientes:
    - 190 unidades de árboles de gran tamaño distribuidas en:
        - 37 ud. de fresno de hoja estrecha (Fraxinus angustifolia)
        - 32 ud. de álamo blanco (Populus alba)
        - 26 ud. de chopo negro (Populus nigra)
        - 19 ud. de nogal (Juglans regia)
        - 14 ud. de sauce blanco (Salix alba)
        - 11 ud. de olmo resistente a grafiosis (Ulmus resistente)
        - 6 ud. de arce campestre (Acer campestre)
    - 300 unidades de arbustos distribuidas en:
        - 90 ud. de sauce ceniciento (Salix atrocinerea)
        - 60 ud. de mimbrera roja (Salix purpurea)
        - 60 ud. de saúco (Sambucus nigra)
        - 45 ud. de cornejo (Cornus sanguínea)
        - 30 ud. de majuelo (Crataegus monogyna)
        - 8 ud. de endrino (Prunus spinosa)
        - 7 ud. de rosal silvestre (Rosa canina)
    - 30 ud. de plantas aromáticas.
- Disposición de las fuentes de agua enganchadas a la red de abastecimiento existente, disposición de dos farolas solares (de 4 m. de altura y 800 W de potencia) y del mobiliario formado por mesas y bancos de hormigón. Bajo las mesas y los bancos se conforma una solera de hormigón en masa de 12 cm. de espesor.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo previsto para la ejecución de las obras completas del proyecto de OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA" es de CUATRO (4) MESES, desde la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

El Plazo de Garantía es de UN AÑO, a contar desde el Acta de Recepción de las Obras.

8. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS

Las actuaciones proyectadas discurren en su totalidad por los terrenos de titularidad del Ayuntamiento de Villagonzalo Pedernales (Burgos), no siendo necesaria la ocupación temporal de ningún terreno de propiedad particular.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

Según el artículo 77 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público (de 30 de octubre), tendrá derecho a revisión de precios en el caso en que la ejecución de la obra se prolongue más allá de un año desde la adjudicación de la misma. Según especifica la Disposición Transitoria Segunda de Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, de 30 de octubre, sobre Fórmulas de Revisión, serán de aplicación el Decreto 3650/1970 de 19 de diciembre (B.O.E nº311 de 29 de diciembre de 1971) en el cual se aprueba el cuadro de fórmulas polinómicas de tipo general de revisión de precios de los contratos de obras del Estado y el Real Decreto 2167/1981 de 22 de agosto (B.O.E. 229 de 24 de septiembre), por el que se complementa el anterior.

Al ser un plazo de ejecución de CUATRO MESES no procede aplicar la fórmula de revisión de precios.

10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo estipulado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Ley de Contratos del Sector Público para la clasificación de Contratistas de obras, se establecen los requisitos exigibles a los contratistas encargados de la realización de las obras objeto del presente Proyecto.

En el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

En esta obra, al no superar el valor del contrato los 500.000 €, no es necesaria la clasificación del contratista.

11. PRESUPUESTO

El presente presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA", asciende a la cantidad de: **CIENTO CUARENTA MIL OCHOCIENTOS QUINCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (140.815,74 €).**

Aplicando los porcentajes correspondientes de Gastos Generales y Beneficio Industrial, así como el Impuesto sobre el Valor Añadido, el Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de: **DOSCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (202.760,58 €).**

12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto da cumplimiento a lo dispuesto y comprende los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1: ESTADO ACTUAL
- ANEJO 2: SERVICIOS AFECTADOS
- ANEJO 3: PLANTACIONES
- ANEJO 4: PLAN DE OBRA
- ANEJO 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 6: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 7: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- PLANO Nº1: SITUACIÓN
- PLANO Nº2: PLANTA GENERAL
- PLANO Nº3: PLANTA DE TRAZADO
- PLANO Nº4: PLANTA DE MOBILIARIO
- PLANO Nº5: PLANTA DE PLANTACIONES
- PLANO Nº6: DETALLES

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

- MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS

- CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO GENERAL

13. CUMPLIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Para las obras definidas a ejecutar en el presenta proyecto no es necesario la realización de una evaluación simplificada de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 8/1994, de 24 de Julio, de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León y el Decreto 209/1995, de 5 de octubre, por lo que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León en desarrollo de la ley anterior.

14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada inmediatamente al uso público, dándose con ello cumplimiento a los artículos 125 y 127 del Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de Contratación del Estado, conteniendo todos los documentos necesarios para constituirse en Proyecto de Construcción y se ha redactado de acuerdo con las Recomendaciones y Normas Técnicas vigentes en la actualidad.

15. CONCLUSIÓN

En la redacción del Proyecto se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resulta de aplicación al mismo.

Estimando que la solución adoptada en la presente Memoria y con el resto de documentos que integran el Proyecto está suficientemente definida y justificada para permitir su correcta ejecución, y entendiendo que ha sido redactado cumpliendo los objetivos e intereses del AYUNTAMIENTO DE VILLAGONZALO PEDERNALES (BURGOS) se firma y se eleva a Superioridad, para su aprobación por la Administración contratante.

Palencia, octubre 2026

El Ingeniero autor del Proyecto



José Alberto Barbero Martín

Ingeniero de Caminos, C .y P.

Colegiado nº 24.521

ANEJO Nº1:

ESTADO ACTUAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. ESTADO ACTUAL 1

ANEJO Nº1

ESTADO ACTUAL

1. INTRODUCCIÓN

Tal y como se desarrolla en la memoria, este proyecto comprende la ejecución de un área recreativa de arbolado en el Parque Pradovilla de Villagonzalo Pedernales (Burgos).

2. ESTADO ACTUAL

El ámbito de actuación presenta las siguientes características:

- Antiguo monocultivo de Populus spp., con ejemplares heterogéneos, de gran porte y envejecidos, con escaso sistema radicular por la composición arcillosa del suelo. El arbolado ha sido ya apeado y retirado, a falta de algunos ejemplares, así como los tocones de todos los árboles que allí han existido, que es necesario eliminar.
- Masa alóctona de escaso valor ecológico, baja diversidad y ausencia de regeneración natural.
- Sotobosque y orla de ribera degradados, con presencia puntual de residuos en el entorno del cauce.
- Arroyo de las Fuentes con vegetación de ribera empobrecida y pies caídos o en mal estado que dificultan el tránsito del agua.
- Los caminos de acceso a la zona se encuentran en mal estado y con necesidad de saneamiento y aporte de material.
- Las pasarelas de acceso es necesario restaurarlas.
- Falta de mobiliario o en mal estado.

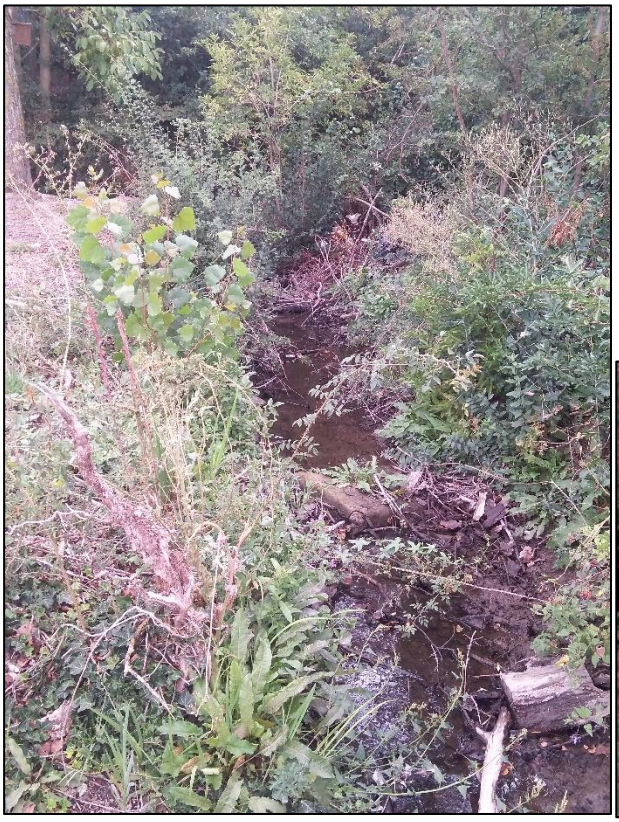




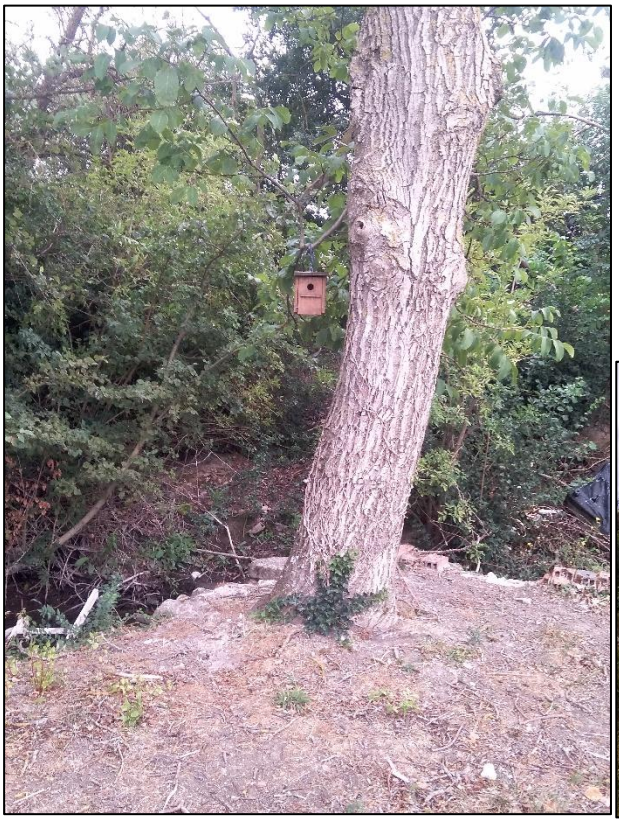












ANEJO Nº2:

SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

ANEJO Nº2

SERVICIOS AFECTADOS

1. INTRODUCCIÓN

Dada la localización de las obras, no se prevé la afección a servicios afectados.

Únicamente deberá pedirse permiso para ejecutar las acometidas al servicio de abastecimiento municipal, sin verse afectada la red existente, solamente en el entronque.

ANEJO Nº3:

PLANTACIONES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. PLANTACIONES ARBÓREAS 1
3. CUBIERTA HERBÁCEA 1
3.1. MEZCLA DE SEMILLAS PROPUESTA 2
3.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES 3
3.3. DOSIS Y CANTIDAD ORIENTATIVA 3
3.4. ÉPOCA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO 3
3.5. RÉGIMEN DE RIEGO 4
3.6. MANTENIMIENTO INICIAL 4
3.7. MANTENIMIENTO ORDINARIO 4

ANEJO Nº3

PLANTACIONES

1. INTRODUCCIÓN

Cabe el análisis de las plantaciones a realizar en la zona, tomando como referencia implantar una cubierta herbácea naturalizada compatible con un arbolado de sombra y el uso recreativo de la pradera, sin red de riego permanente y con necesidades reducidas de fertilización y siega.

2. PLANTACIONES ARBÓREAS

Se hace necesaria la plantación de especies arbóreas de sombra, de gran tamaño tras años de crecimiento y que se prevea un cuidado relativo, ya que no existe riego en la zona de plantación.

Es por ello que se proyectan las siguientes plantaciones:

- 190 unidades de árboles de gran tamaño distribuidas en:
  - 37 ud. de fresno de hoja estrecha (Fraxinus angustifolia)
  - 32 ud. de álamo blanco (Populus alba)
  - 26 ud. de chopo negro (Populus nigra)
  - 19 ud. de nogal (Juglans regia)
  - 14 ud. de sauce blanco (Salix alba)
  - 11 ud. de olmo resistente a grafiosis (Ulmus resistente)
  - 6 ud. de arce campestre (Acer campestre)
- 300 unidades de arbustos distribuidas en:
  - 90 ud. de sauce ceniciento (Salix atrocinerea)
  - 60 ud. de mimbrera roja (Salix purpurea)
  - 60 ud. de saúco (Sambucus nigra)
  - 45 ud. de cornejo (Cornus sanguínea)
  - 30 ud. de majuelo (Crataegus monogyna)
  - 8 ud. de endrino (Prunus spinosa)
  - 7 ud. de rosal silvestro (Rosa canina)
- 30 ud. de plantas aromáticas.

3. CUBIERTA HERBÁCEA

La revegetación de las superficies libres permitirá evitar que el terreno quede desnudo después de los trabajos de restauración y plantación. Una cubierta herbácea estable reducirá la erosión, la formación de barro y la aparición de zonas degradadas, al tiempo que mejorará la infiltración del agua y la integración paisajística del ámbito.

La solución se diseña para una gestión extensiva. Una pradera naturalizada resulta más coherente con el carácter ambiental y recreativo del proyecto que un césped convencional, que exigiría riegos, fertilización y cortes frecuentes.

Los objetivos y la justificación a su utilización son los siguientes:

- Proteger y estabilizar el suelo.
- Reducir la erosión, el polvo y la formación de barro.
- Favorecer la infiltración y el aprovechamiento de las lluvias.
- Crear un estrato herbáceo compatible con el arbolado y la orla del arroyo.
- Aportar floración y recursos para insectos polinizadores.
- Soportar un uso recreativo moderado.
- Limitar el consumo de agua y los trabajos de mantenimiento.

La superficie máxima del ámbito es de aproximadamente 10.125 m2. La medición definitiva deberá descontar caminos, accesos, zonas de estancia, alcorques, orla arbustiva y cualquier sector en que se conserve vegetación espontánea de interés.

3.1. MEZCLA DE SEMILLAS PROPUESTA

Se recomienda una mezcla diversa de gramíneas rústicas y trébol blanco. La combinación busca rapidez de implantación, resistencia a periodos secos, crecimiento moderado y reducción de las necesidades futuras de fertilización

Componente	Proporción	Función principal	Criterio de uso
Festuca arundinacea	35 %	Rusticidad, resistencia y enraizamiento profundo	Componente estructural, limitado para evitar una cubierta excesivamente alta y gruesa.
Festuca rubra o Festuca ovina	30 %	Textura más fina, diversidad y crecimiento contenido	La especie o variedad definitiva deberá adaptarse al clima frío de Burgos.
Lolium perenne	20 %	Germinación rápida y cobertura inicial	Protege el suelo mientras se establecen las festucas.
Trifolium repens	10 %	Fijación biológica de nitrógeno, floración y cubrición	Reduce la necesidad de aportes nitrogenados una vez consolidada la cubierta.
Otra gramínea rústica compatible	5 %	Diversificación y adaptación local	A concretar con el proveedor; debe evitarse una especie poco adaptada a inviernos fríos.

La fórmula podrá sustituirse por una mezcla comercial equivalente, siempre que esté concebida para revegetación o restauración paisajística, tenga un mantenimiento reducido y su composición sea adecuada para el clima de Burgos.

3.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES

Festuca arundinacea

Aporta resistencia, rusticidad y un sistema radicular capaz de aprovechar la humedad almacenada en el suelo. Se reduce respecto a la propuesta inicial del 70 %, porque una dominancia excesiva produciría una cubierta alta y de textura gruesa si se siega poco.

Festuca rubra o Festuca ovina

Diversifica la cubierta, incorpora una hoja más fina y permite obtener un aspecto menos uniforme y más próximo a una pradera naturalizada.

Lolium perenne

Su rápida germinación ayuda a cubrir el terreno y a reducir las pérdidas de suelo durante la fase inicial. Se limita al 20 % para evitar que la mezcla se comporte como un césped intensivo.

Trifolium repens

Cubre pequeños huecos, aporta floración y fija nitrógeno atmosférico. No garantiza por sí solo una fertilización nula, pero puede reducir o evitar aportes nitrogenados periódicos una vez consolidada la pradera.

3.3. DOSIS Y CANTIDAD ORIENTATIVA

Se adopta inicialmente una dosis de 15 g/m². Para la superficie máxima de 10.215 m², la necesidad neta sería de 153,23 kg. Añadiendo un margen del 10 % para pérdidas, bordes y distribución irregular, la cantidad de compra sería de aproximadamente 169 kg.

Concepto	Cálculo	Resultado
Dosis de siembra	15 g/m²	—
Necesidad neta	10.215 m² × 15 g/m²	153,23 kg
Margen adicional	10 %	15,32 kg
Cantidad de compra	153,23 + 15,32 kg	≈ 169 kg

3.4. ÉPOCA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

La siembra se realizará preferentemente a comienzos del otoño, con el suelo húmedo y coincidiendo con un periodo de lluvias. Esta época reduce la evaporación y permite que las plantas desarrollen raíces antes del siguiente periodo seco. No se recomienda sembrar sobre suelo seco confiando únicamente en una lluvia aislada.

Operación	Descripción
Limpieza	Retirada de restos de corta, destoconado, raíces sueltas, piedras y materiales impropios.
Descompactación	Laboreo superficial de los sectores afectados por el paso de maquinaria.
Regularización	Corrección de rodadas, depresiones artificiales y puntos de escorrentía concentrada.
Cama de siembra	Preparación de una capa superficial fina, nivelada y sin grandes terrones.
Siembra	Distribución uniforme en dos pases cruzados.
Acabado	Rastrillado ligero y pase de rodillo para asegurar contacto entre semilla y suelo.

3.5. RÉGIMEN DE RIEGO

La actuación no contará con red de riego permanente. La pradera deberá mantenerse con las precipitaciones naturales una vez consolidada.

Para reducir el riesgo de fracaso, la siembra deberá programarse con tempero y previsión de lluvias continuadas. No obstante, conviene contemplar como partida opcional uno o varios riegos puntuales durante la germinación si se produce un periodo seco inmediatamente después de la siembra.

Estos riegos iniciales no crearán una dependencia futura. Su finalidad será únicamente proteger la inversión hasta que la cubierta haya germinado y desarrollado un sistema radicular suficiente.

3.6. MANTENIMIENTO INICIAL

El carácter de bajo mantenimiento se alcanzará después de una correcta implantación. Durante el primer año será necesario realizar un seguimiento mayor que en los años posteriores.

Periodo	Actuaciones	Finalidad
Tras la siembra	Seguimiento de humedad, germinación y posibles arrastres de semilla. Riego puntual solo si resulta imprescindible.	Garantizar la nascencia.
Primeros meses	Localización y resiembra de calvas. Control selectivo de especies invasoras o muy dominantes.	Conseguir una cubierta homogénea y estable.
Primer año	Uno o dos cortes de formación si el crecimiento es excesivo o irregular. Mantener despejados caminos, accesos y alcorques.	Favorecer el ahijamiento y evitar acumulaciones desordenadas.
Segundo año	Revisión de calvas, erosiones, vegetación invasora y competencia junto a los árboles jóvenes.	Consolidar la cubierta con intervenciones puntuales.

3.7. MANTENIMIENTO ORDINARIO

- Una siega general anual, preferentemente tardía.
- Siegas adicionales únicamente en caminos, accesos y zonas de estancia.
- Siega por sectores, evitando cortar toda la superficie simultáneamente.
- Mantenimiento de pequeños refugios temporales para insectos.
- Control puntual de especies invasoras.
- Revisión de calvas y pequeñas erosiones.
- Mantenimiento de una franja despejada alrededor de los árboles jóvenes.
- Ausencia de fertilización nitrogenada periódica, salvo que una evaluación técnica indique una carencia concreta.
- Ausencia de riego ordinario una vez consolidada la cubierta.

El resultado será una pradera naturalizada, no una alfombra de césped baja y uniforme. La ausencia total de siega no se considera adecuada, porque favorecería la acumulación de biomasa seca, dificultaría el uso recreativo y aumentaría la competencia alrededor de los árboles jóvenes.

ANEJO Nº4:

PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETIVOS 1
3. RESUMEN GENERAL 1
4. PLAZO TOTAL DE LOS TRABAJOS 2

ANEJO Nº4

PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las actividades incluidas dentro de la redacción del presente Proyecto de Construcción, se encuentra el análisis de la ejecución de los trabajos. El documento que desarrolla dicho análisis es el Programa de Trabajos, cuyo objeto es la comprobación de la viabilidad de los trabajos y los plazos propuestos.

En el mismo se incluye la descripción del desarrollo de los trabajos, con el estudio de los diferentes tajos, tramos y fases en que se divide la obra, para mostrar la relación y dependencia entre los mismos, de cuyo análisis se deriva la necesidad de simultanear los trabajos o desfasar alguno de ellos.

2. OBJETIVOS

La programación de la obra se ha realizado en base a la consecución de los siguientes objetivos:

- Garantizar la viabilidad de la misma desde el punto de vista técnico.
- Evitar, al máximo posible, las interferencias que la ejecución de las obras impone para el tráfico existente y consecuentemente a la seguridad de los usuarios.
- Adelantar, dentro de lo posible, la ejecución de los tajos de mayor dificultad, con el fin de evitar retrasos en la finalización de las obras por posibles complicaciones en los mismos.
- Lograr la utilización óptima de los recursos de mano de obra, maquinaria y materiales evitando en lo posible, puntas de trabajo con el objeto de lograr una alta rentabilidad económica.

Del análisis del Programa de Trabajos se deducen cuáles son las actividades más críticas y a cuáles se deberá dedicar una mayor atención durante la ejecución de los trabajos para evitar que, debido a casusas no previstas, se originen retrasos o paralizaciones en otros tajos a los cuales condicionan, lo que supondría una alteración importante tanto en los costos como en los plazos estimados.

3. RESUMEN GENERAL

En general, se debe señalar que, dadas las características de la obra, no existe ninguna unidad cuya construcción presente una elevada complejidad. Sin embargo, si cualquiera de las actividades no se acomete en el momento preciso y con los medios adecuados y necesarios, tendrá incidencia en los plazos finales de ejecución.

4. PLAZO TOTAL DE LOS TRABAJOS

De acuerdo con la programación realizada, el Plan de Ejecución de las Obras del presente Proyecto prevé un plazo de CUATRO (4) MESES, contados desde la firma del acta de replanteo, para su completa terminación.

A continuación, se incluye el diagrama de barras, con la programación completa de la obra.

PLAN DE OBRA		MES	1				2				3				4			
ACTIVIDADES		SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12
1- DEMOLICIONES																		
2- PREPARACIÓN DEL TERRENO																		
3- PAVIMENTACIÓN																		
4- ESTRUCTURAS																		
5- JARDINERÍA Y PLANTACIONES																		
6- ABASTECIMIENTO Y DRENAJE																		
7- MOBILIARIO URBANO																		
8- SEGURIDAD Y SALUD																		
9- GESTIÓN DE RESIDUOS																		
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	IMPORTES PARCIALES		12.657,62				20.482,57				13.398,62				94.276,94			
	IMPORTES TOTALES		12.657,62				33.140,18				46.538,80				140.815,74			
	PORCENTAJE EJECUTADO ACUMULADO		8,99%				23,53%				33,05%				100,00%			

ANEJO Nº5:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. OBJETO 1
2. COSTE DE LA MANO DE OBRA 1
3. COSTE DE LA MAQUINARIA 2
3.1. INTRODUCCIÓN 2
3.2. NOMENCLATURA Y DEFINICIONES 2
3.3. HIPÓTESIS Y CONCEPTOS BÁSICOS 3
3.3.1. VALOR DE REPOSICIÓN DE LA MÁQUINA (VT) 3
3.3.2. MEDIO 3
3.3.3. SEGUROS Y OTROS GASTOS FIJOS 4
3.3.4. REPOSICIÓN DE CAPITAL 4
3.3.5. REPARACIONES GENERALES Y CONSERVACIÓN ORDINARIA 4
3.3.6. PROMEDIO DE DÍAS DE UTILIZACIÓN 5
3.4. ESTRUCTURA DEL COSTE 5
3.4.1. COSTE INTRÍNSECO 5
3.4.2. COSTE COMPLEMENTARIO 6
3.4.3. COSTE TOTAL DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA 7
3.4.4. COSTE MEDIO DE LA HORA DE FUNCIONAMIENTO 7
4. COSTE DE LOS MATERIALES 7
4.1. INTRODUCCIÓN 7
4.2. CÁLCULO DEL PRECIO 7
4.2.1. COSTE DE ADQUISICIÓN (A) 8
4.2.2. COSTE DE CARGA Y DESCARGA (B) 8
4.2.3. COSTE DEL TRANSPORTE (C) 8
4.2.4. VARIOS (D) 8
4.3. COSTE TOTAL DEL MATERIAL 8
5. UNIDADES DE OBRA 9

ANEJO Nº5

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. OBJETO

Se redacta el presente Anejo con objeto de justificar el importe de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios Nº1, que son los que han servido de base para el cálculo y determinación del presupuesto de la obra. Para ello se parte de los elementos que forman la unidad, dividiendo el estudio en los siguientes conceptos:

a) Coste horario de la mano de obra por categorías.
b) Coste horario de los equipos de maquinaria empleados.
c) Coste de los materiales a pie de obra.
d) Costes indirectos.

Con estos valores y teniendo en cuenta los rendimientos correspondientes de acuerdo con las características de cada unidad de obra, se determinan los precios unitarios para su aplicación en el presente proyecto.

2. COSTE DE LA MANO DE OBRA

Los horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecuten las unidades de obras se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al efecto.

Los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de las expresiones del tipo:

$$C = K \cdot A + B$$

C: Coste horario para la empresa en euros/hora

K: Coeficiente (1,387) a aplicar sobre la retribución de carácter salarial del trabajador como suma de los siguientes conceptos:

23,60% Régimen general de la Seguridad Social

15,10% Seguro de accidentes, Desempleo Fondo de garantía salarial y Formación Profesional.

A: Retribución total del trabajador, de carácter salarial exclusivamente, en euros/hora

B: Retribución total del trabajador, de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de las actividades laborales, gastos de transporte, pluses de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc. en euros/hora

Las retribuciones de carácter salarial y el plus extrasalarial se especifican en las tablas de retribuciones que figuran en el convenio, para cada categoría laboral. El resto de las percepciones de carácter no salarial, se han calculado de acuerdo al convenio, para cada concepto.

Los precios han sido calculados a partir de la tabla salarial recogida en el Convenio Colectivo para el año 2.023 en la provincia de León que nos ha servido para calcular los costes horarios de las diferentes categorías profesionales, obtenidas aplicando los siguientes criterios:

- Salario base, plus de asistencia, vacaciones, extras de junio y navidad, plus extrasalarial y dietas: Se han tomado los valores definidos en el Convenio Colectivo Provincial para la Construcción y Obras Públicas de León.
- Indemnización por Cese: Considerándose una indemnización por cese para personal fijo de obra y el temporal por una cuantía del 7% sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio, devengado durante la vigencia del Contrato.
- Para el caso de la indemnización permanente, se han realizado consultas a diferentes Compañías aseguradoras (Aurora Polar, MAPFRE…) para calcular la prima anual que garantice una indemnización, por estos conceptos de 47.000,00 euros según convenio, estableciéndose una cantidad de 75,00 euros por trabajador y año, como media aritmética de los datos proporcionados por las Compañías consultadas.
- Dietas: El concepto de dietas se ha calculado con arreglo a lo establecido en el citado convenio. Se establece una dieta para todas las categorías de 36,35 euros/día, y una media dieta de 12,65 euros/día.

3. COSTE DE LA MAQUINARIA

3.1. INTRODUCCIÓN

Para la obtención del coste de maquinaria en las obras definidas en el presente Proyecto se ha empleado el método descrito en la publicación "Método de Cálculo para la obtención del Coste de Maquinaria" en obras de Carreteras del Ministerio de Fomento que se describe a continuación.

3.2. NOMENCLATURA Y DEFINICIONES

Se han adoptado las siguientes:

E: Promedio anual estadístico de días de puesta a disposición de la máquina.

T: Longevidad o número de años enteros que la máquina está en condiciones normales de alcanzar los rendimientos netos.

Vt: Valor de reposición de la máquina.

Hut: Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina.

Hua: Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.

La relación básica entre estas últimas cantidades será:

M+C: Gastos en % de Vt debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la máquina durante el periodo de longevidad.

i: Interés anual bancario para inversiones en maquinaria.

im: Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total dependiente de la longevidad de la misma.

S: Seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenaje, etc.

Ad: % de la amortización de la maquinaria que pesa sobre el coste de puesta a disposición de la misma.

Cd: Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la máquina expresado en porcentaje de Vt e incluyendo días de reparaciones, periodos fuera de campaña y días perdidos en el parque. Este valor se refiere a todo el presente trabajo a días naturales en los cuales esté presente la máquina en la obra a la que está adscrita, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.

Ch: Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina, expresado en porcentaje de Vt.

3.3. HIPÓTESIS Y CONCEPTOS BÁSICOS

3.3.1. VALOR DE REPOSICIÓN DE LA MÁQUINA (VT)

Por su propia naturaleza, este factor, fundamental para la obtención de los costes de la maquinaria, es variable con el tiempo. En cada ocasión deberá tomarse, para el mismo, el valor de reposición de la máquina concreta de que se trate.

3.3.2. MEDIO

Es el valor aplicado a la inversión inicial durante la longevidad T de la maquinaria. Da una cantidad equivalente a la obtenida, teniendo en cuenta la variación de dicha inversión por las aportaciones en concepto de reposición de capital al interés bancario durante ese mismo periodo de tiempo.

Como el interés bancario para las inversiones de maquinaria se ha adoptado el valor del 5,25%. La expresión del interés medio anual viene dada por

$$i_m = \frac{\left(1+\frac{i}{100}\right)^T \cdot i}{\left(1+\frac{i}{100}\right)^T - 1} - \frac{100}{T}$$

Dada la variabilidad de T, los valores que resultan para im son:

T	i_m	T	i_m
1	3,2500	11	1,8670
2	2,4505	12	1,8634
3	2,1898	13	1,8616
4	2,0637	14	1,8613
5	1,9916	15	1,8622
6	1,9463	16	1,8640
7	1,9165	17	1,8666
8	1,8963	18	1,8699
9	1,8824	19	1,8736
10	1,8731	20	1,8779

3.3.3. SEGUROS Y OTROS GASTOS FIJOS

Se incluyen en este concepto, además de los seguros, los impuestos sobre maquinaria, gastos de almacenaje y conservación fuera de servicio, adoptándose, tras previa información, un 2% anual.

3.3.4. REPOSICIÓN DE CAPITAL

Se ha adoptado la reposición del 100% del capital invertido por dos razones, por un lado, el que la máquina, tras agotar su vida útil, tiene un valor residual, aunque sea pequeño, y por otro, que la maquinaria futura tendrá un coste más elevado al incorporar novedades técnicas.

En conjunto puede considerarse que la suma de estos dos valores, el residual y el correspondiente a la novedad juntamente con el 100% de la inversión cubren la reposición y por consiguiente justifican la decisión adoptada.

Para cada caso particular, se señala la parte de amortización correspondiente a Ad considerada para la obtención de Cd. El complemento a 100 de Ad dará la parte de reposición que debe pesar sobre la hora de funcionamiento.

3.3.5. REPARACIONES GENERALES Y CONSERVACIÓN ORDINARIA

Las reparaciones generales consisten en las revisiones de los montajes de partes esenciales de las máquinas y reparaciones o sustituciones en los casos necesarios.

La conservación ordinaria tiene por objeto la puesta a punto continua de la máquina con sustitución de elementos de rápido desgaste y pequeñas reparaciones y revisiones.

Los gastos de una y otra se han agrupado como término M+C dando un valor único por el hecho real de la dificultad en marcar una frontera entre los mismos.

En sí, este término no constituye una variable independiente, ya que está directamente relacionado con el número de horas de vida útil que se fija para cada máquina.

3.3.6. PROMEDIO DE DÍAS DE UTILIZACIÓN

Dada la diversidad de utilización de la maquinaria, no sólo de las diferentes máquinas sino también de las máquinas que perteneciendo a un mismo tipo tienen distintas capacidades, tamaños, etc., se ha considerado conveniente realizar un estudio exhaustivo de cada máquina para fijar las horas útiles al año.

La vida T de la máquina se obtiene de la relación:

$$T = \frac{H_{ut}}{H_{ua}}$$

Como puede fácilmente comprenderse, sólo cabe en este caso hacer referencia a la información recibida que justifica en cada caso las cantidades adoptadas. Dicha información se ha obtenido a partir del Manual de Costes de Maquinaria elaborado por SEOPAN-ATEMCOP.

3.4. ESTRUCTURA DEL COSTE

El objeto de estas instrucciones se centra en la valoración del coste directo del equipo.

Este coste de utilización resulta de la suma de:

- Coste intrínseco: relacionado directamente con el valor del equipo.
- Coste complementario: dependiente del personal y consumos.

Teniendo en cuenta que algunas máquinas como compactadores, vibradores, motobombas, hormigoneras, cuyo precio es poco representativo. Obtener las horas estadísticas de funcionamiento anual es ciertamente difícil ya que produce una desviación no admisible, si además tenemos en cuenta que en algunos casos se suele sustituir el coste horario de estas máquinas por una tasa diaria, en la cual quedan englobados todos los conceptos.

3.4.1. COSTE INTRÍNSECO

Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

a) Interés.
b) Seguros y otros gastos fijos.
c) Reposición del capital invertido.
d) Reparaciones generales y conservación.

En general el coste intrínseco de una máquina, para un periodo de D días durante los cuales ha trabajado H horas, será:

$$C_i = C_d \cdot \frac{V_t}{100} + C_h \cdot h \cdot \frac{V_t}{100}$$

$$C_d = \frac{i_m + s}{E} + A_d \cdot \frac{H_{ua}}{H_{ut} \cdot E}$$

Los coeficientes C_d y C_h son los que tabulan en las fichas técnicas que se dan en el método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria.

En la práctica es habitual que se valore en un uno y medio por mil diarios del valor de reposición de la máquina de que se trate.

Por ello, en los cuadros no aparecen tabulados los datos estadísticos necesarios para el cálculo de C_d y C_h, figurando solamente el valor de reposición, dará una aproximación del coste diario, suficientemente aceptable para el conjunto de máquinas de este tipo, aun cuando en casos determinados en los que puede introducirse errores apreciables, debe obtenerse este coeficiente en función de los días de vida útil de cada máquina.

3.4.2. COSTE COMPLEMENTARIO

No es proporcional al valor de la máquina, aunque como puede observarse sí depende de la misma y estará constituido por:

- Mano de obra, de manejo y conservación de la máquina.
- Consumos.

Respecto a la mano de obra se referirá normalmente a personal especializado, maquinista y ayudante, con la colaboración de algún peón.

Como es natural, en cuanto a remuneraciones deberán seguirse las Reglamentaciones, Convenios, etc., aplicando en este caso el coste de un operario con categoría de oficial de primera.

Los consumos secundarios se estimarán como un porcentaje sobre el coste de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

Supuestas condiciones normales de la máquina y del trabajador se puede considerar, en promedio, que el consumo por KW y hora de funcionamiento es:

Gas-oil	0,15 a 0,20 litros/KW y hora
Gasolina	0,30 a 0,40 litros/KW y hora
Energía eléctrica	0,6 a 0,7 KW/KW.

Para los costes secundarios puede considerarse:

Gas-oil 20% coste consumo principal.

Gasolina 10% coste consumo principal.

Energía eléctrica 5% coste consumo principal.

3.4.3. COSTE TOTAL DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA

Según todo lo anterior, para el coste de utilización de una máquina durante un periodo de D días, durante los cuales ha trabajado un total de H horas se tendrá:

$$C_t = C_d \cdot D \cdot \frac{V_t}{100} + C_h \cdot H \cdot \frac{V_t}{100} + \text{mano de obra}$$

Durante D días + consumos durante H horas de funcionamiento + transporte y montaje.

3.4.4. COSTE MEDIO DE LA HORA DE FUNCIONAMIENTO

Teniendo en cuenta que durante la redacción del presente proyecto no es posible establecer un Plan de Obra detallado en el que se faciliten los días de puesta a disposición y las horas de funcionamiento de cada máquina, la determinación del coste medio debe basarse en el coste de utilización de la máquina durante un año.

El coste anual de utilización de la maquinaria viene dado por la expresión:

$$C_t = C_d \cdot E \cdot \frac{V_t}{100} + C_h \cdot H_{ua} \cdot \frac{V_t}{100} + \text{mano de obra}$$

Despreciando el término de transporte y montaje y dividiendo por el promedio estadístico de horas anuales de funcionamiento de la máquina (Hua) se obtiene el coste medio de la hora de funcionamiento efectivo.

En maquinaria de gran presencia en obra la determinación del coste medio de la hora de funcionamiento se determinará haciendo D = 365 días y dividiendo por las horas de trabajo efectivo anuales.

4. COSTE DE LOS MATERIALES

4.1. INTRODUCCIÓN

Para la determinación del coste de los materiales a emplear en la ejecución de las obras que componen el presente proyecto se ha consultado a los principales proveedores, tanto de la zona como nacionales, así como las distintas bases de precios de uso habitual.

4.2. CÁLCULO DEL PRECIO

Para el cálculo del precio se ha analizado cada material, distinguiendo el coste de los siguientes apartados:

a) Coste de adquisición (A).

b) Coste de carga y descarga (B).
c) Coste de transporte (C).
d) Varios (D).

4.2.1. COSTE DE ADQUISICIÓN (A)

Representa el coste de adquisición en el lugar de procedencia, cantera, fábrica, almacén, etc., el cual se ha determinado consultando a varios suministradores o mediante el empleo de tarifas de uso habitual.

4.2.2. COSTE DE CARGA Y DESCARGA (B)

Para el cálculo de la carga y descarga se han evaluado unos tiempos medios de carga y descarga para cada uno de los materiales, suponiendo como operario para realizar dicha operación un peón ordinario.

4.2.3. COSTE DEL TRANSPORTE (C)

Para determinar el coste del transporte, se ha estimado sobre camión de 16 Tm., camión bañera y camión cisterna con una velocidad máxima de recorrido variable en cada caso.

Teniendo en cuenta la distancia de transporte y la velocidad, se determina el tiempo de duración (ida y vuelta), que multiplicado por el coste horario determina el coste del trayecto, que, dividido por la capacidad del vehículo, determina el coste del transporte.

4.2.4. VARIOS (D)

Dentro de este apartado se incluyen, en general, aquellos conceptos difíciles de cuantificar, como pueden ser: demoras, pérdidas, roturas, etc.

Este valor se determina como un porcentaje del precio de adquisición. Generalmente corresponde con un valor entre el 1% o 1,5% a excepción del cemento que se le aplica un 3%.

4.3. COSTE TOTAL DEL MATERIAL

El coste real del material será la suma de los cuatro conceptos expresados en el punto anterior (A + B + C + D).

5. UNIDADES DE OBRA

Para la obtención del coste de las unidades de obra que intervienen en el presente Proyecto, se hallan en primer lugar los costes directos calculados a partir de los precios de materiales, transporte y mano de obra.

Obteniendo el coste directo de cada unidad de obra, se evalúa el conste indirecto.

Consideramos como costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a una unidad de obra concreta, sino al conjunto de la obra, como pueden ser almacenes, talleres, comunicaciones, oficina a pie de obra, etc.

También serán costes indirectos los derivados del personal cualificado adscrito a la obra y del personal laboral que no intervenga directamente en la ejecución de ninguna unidad de obra.

La fórmula polinómica a utilizar para la estimación de coste total es:

$$P = \left\langle 1 + \frac{A}{100} \right\rangle C$$

P Coste total de una unidad de obra

C Coste directo de una unidad de obra

A Porcentaje en tanto por uno que engloba la suma de la relación del coste total indirecto sobre el directo y los costes imprevistos, adoptándose para estos últimos el 1% al tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto, dadas las características del presente Proyecto, se estima un valor medio para el parámetro representativo que, para mayor sencillez, se considera único.

Al ser las obras de una entidad mediana con relativa incidencia en el total de la misma, se considera apropiado adoptar un valor del 6%, por lo que se tomará el valor A = 6

El porcentaje k, correspondiente a costes indirectos, es la suma de dos coeficientes k1 y k2. Habitualmente k2 vale un 1%, y k1 un 5%, que se puede desglosar aproximadamente como sigue:

MANO DE OBRA INDIRECTA…….....0,80%	
Encargado	0,80%
MANO DE OBRA AUXILIAR……0,90%	
Personal de transporte interior	0,25%
Personal de limpieza general y regado	0,40%
Recogida y transporte útiles y herramientas	0,25%
MAQUINARIA, ÚTILES Y HERRAMIENTAS……1,50%	
Medios de elevación	1,05%
Hormigoneras	0,13%

Herramientas	0,25%	
Otros	0,07%	
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES PROVISIONALES……		0,50%
Caseta de obra	0,40%	
Viales, localización y replanteos	0,10%	
PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO……		2,10%
Técnicos adscritos permanentemente a obra	1,45%	
Administrativos adscritos permanentemente a la obra	0,65%	
VARIOS……		0,20%
Gastos de oficina y almacenes de obra	0,2%	
TOTAL COSTES INDIRECTOS S/ COSTES DIRECTOS……		*6,00%*

COSTE DE LA MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
MO01	1.148,979	h	Peón ordinario		17,45	20.049,68
MO03	48,934	h	Ayudante		18,19	890,11
MO04	7,930	h	Oficial 2ª		20,84	165,26
MO05	777,348	h	Oficial 1ª		21,51	16.720,75
MO06	104,403	h	Capataz		21,98	2.294,77
MO07	52,375	h	Encargado		22,85	1.196,77
MO08	36,473	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)		55,92	2.039,59
				Grupo MO0		**43.356,92**
MO2	4,700	h	Peón especializado		17,95	84,37
				Grupo MO2		**84,37**
				TOTAL		**43.441,28**

COSTE DE LA MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M05EC020	5,100	h	Excav.hidr.cadenas 135 CV	54,98	280,40
M05EN040	2,800	h	Excav.hidr.neumáticos 144 CV	54,69	153,13
			Grupo M05		**433,53**
M07CB015	38,790	h	Camión basculante de 12 t.	31,83	1.234,69
			Grupo M07		**1.234,69**
U02AA001	0,100	H.	Martillo rompedor hidráulico s/retroexcavadora mixta	9,29	0,93
U02F100	23,366	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	931,84
U02F200	37,472	H.	Pisón compactador gasolina	5,42	203,10
U02F400	1,735	H.	Equipo completo con cuba de riego	46,96	81,47
U02J030	0,651	H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	51,02	33,22
U02J095	0,960	H.	Dumper de obra 3 m3	16,12	15,48
U02SM005	12,210	H.	Grupo con motobomba sumergible hasta 10 CV	10,83	132,23
			Grupo U02		**1.398,27**
mM02GE095	0,877	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	55,82
mM05DC010	24,600	h	Dozer cadenas D-6 140 CV	58,79	1.446,23
mM05EN020	77,905	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3.765,15
mM05EN04035	4,000	h	Tractor con implemento de barrena destoconadora	45,00	180,00
mM05PC020	24,600	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	41,91	1.030,99
mM05PN010	2,938	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	135,15
mM05RN010	0,627	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,66	20,48
mM06CM020	88,813	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	272,65
mM06MI030	88,813	h	Martillo manual picador neumático	3,01	267,33
mM07CB040	15,194	h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,15	610,03
mM07CG010	61,800	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	3.087,53
mM07CG020	1,700	h	Camión con grúa 9 t	52,04	88,47
mM08CA020	14,269	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,16	430,35
mM08N010	47,299	h	Motoniveladora de 135 CV	57,87	2.737,16
mM08N020	11,194	h	Motoniveladora de 200 CV	67,40	754,46
mM08RB010	1,530	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	7,28
mM08RL010	6,270	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	5,84	36,62
mM08RN040	11,194	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	60,87	681,36
mM08RT030	3,690	h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 7,5 t.	40,15	148,15
			Grupo mM0		**15.755,21**
mM10AD020	4,000	h	Motosierra de poda a gasolina	6,00	24,00
mM10MR010	66,850	h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm gene	5,50	367,68
mM10PN020	238,750	h	Motoazada normal	4,75	1.134,06
mM11HV050	2,768	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	14,81
mM13CP040	1,233	ud	Puntal telesc. normal 3m	13,22	16,29
mM13EF020	32,400	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,78	90,07
mM13EF030	0,540	m	Fleje para encofrado metálico	0,31	0,17
mM13EM030	24,650	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,19	53,98
			Grupo mM1		**1.701,06**
			TOTAL		**20.522,76**

COSTE DE LA MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
020101	114,950	m2	Geoompuesto bentonita+geotextil+polietileno	7,00	804,65
			Grupo 020		**804,65**
09040101	37,000	ud	Fresno	83,00	3.071,00
09040101256	145,000	ud	Tutores de madera	25,00	3.625,00
			Grupo 090		**6.696,00**
MT01060015	14,640	m³	Hormigón (C20/25 - HM-20) cualquier consist., T. máximo y Amb.	72,13	1.055,98
MT01100320	8,540	kg	Clavos de acero	1,27	10,85
MT01120020	3,660	m²	Amortización de panel metálico plano para 40 usos	1,94	7,10
MT01120050	2,440	l	Desencofrante	1,75	4,27
			Grupo MT0		**1.078,20**
P00026	11,500	M2	ENTRAMADO METÁLICO TIPO TRAMEX (3 cm.)	46,94	539,81
			Grupo P00		**539,81**
P01AA030	13,750	m3	Arena de río 0/5 mm.	16,50	226,88
P01AE010	127,500	t	Escollera de 50 kg	15,00	1.912,50
P01HDN020	30,262	m3	HNE-15/P/20 central	105,00	3.177,47
			Grupo P01		**5.316,84**
P02TE700	5,000	ud	Junta goma para HA D=1000mm	16,63	83,15
P02TG080	10,000	m	Tubo HA junta elástica 90kN/m2 D=1000mm	139,15	1.391,50
			Grupo P02		**1.474,65**
P06SL080	114,950	m2	Lám.PVC.arm.FV 1,5mm. GA	4,00	459,80
			Grupo P06		**459,80**
P13CC030	9,000	m2	Cancela perfil acero macizo	85,32	767,88
			Grupo P13		**767,88**
P24OF020	3,750	kg	Fondo esmalte brillante	6,89	25,84
P24OU020	3,750	l	Imprim.antioxidante(poliuretano)	12,74	47,78
			Grupo P24		**73,61**
U04AA010	15,000	M3.	Arena de río silícea 0-5mm	13,62	204,30
U04AF302	543,312	T.	Material procedente de cantera	5,52	2.999,08
U04AF30233	220,000	T.	Tierra vegetal	10,00	2.200,00
U04MA501	0,150	M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	99,85	14,98
			Grupo U04		**5.418,36**
U05AG316	57,200	Ml.	Tubería PVC corrugada teja 160 mm. SN-8	13,06	747,03
			Grupo U05		**747,03**
U37OG100	8,000	M.	Tubería polietileno PE-100, Ø25 mm. PN-10 Atm., i/ arena	2,84	22,72
U37OG510	265,000	Ml.	Tub.polietileno AD PE-100 Ø32 mm. 10Atm	1,31	347,15
U37OG800	6.625,000	Ud.	Pequeño material para instalaciones de abastecimiento	0,01	66,25
U37PA003	2,000	Ud.	Válvula de esfera latón 3/4"	8,23	16,46
U37PX200	8,000	Ud.	Piezas de enlace de latón 3/4"	1,10	8,80
U37PX300	1,000	Ud.	Unión tipo universal para enlace de tuberías Ø<=90 mm.	97,70	97,70
U37PX410	2,000	Ud.	Collarín de toma de fundición dúctil para tubería Ø<=110	40,71	81,42
U37S030	8,000	Ud.	Arqueta 30x30 con tapa F. ductil B-125	55,04	440,32
U37S040	2,000	Ud.	Arqueta 40x40 con tapa F. ductil B-125	76,76	153,52
U37S200	4.950,000	Ud.	Repercusion p. especiales saneamiento.	0,01	49,50
			Grupo U37		**1.283,84**
mP01AA020	30,750	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	516,60
mP01AF020	985,050	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	6,93	6.826,40
mP01AF0205	41,800	t	Arcilla	6,93	289,67
mP01D010	1,620	l	Desencofrante p/encofrado metálico	1,71	2,77
mP01D020	1,233	l	Desencofrante p/encofrado madera	1,71	2,11
mP01D130	117,918	m3	Agua	1,11	130,89
mP01EM080	0,547	m3	Madera pino encofrar 26 mm	247,91	135,61
mP01HA200	15,380	m3	Hormigón HA-30/P/20/IIa + Qb central	94,20	1.448,80
mP01HM170	2,000	m3	Hormigón HM-20/P/40/Qb(Cem SR) central	83,58	167,16

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mP01SG220	61,500	m3	Jabre granítico cribado color	47,00	2.890,50
mP01U060	1,620	kg	Puntas 17x70	7,30	11,83
mP01U070	1,233	kg	Puntas 20x100	7,30	9,00
mP03AA010	7,652	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	10,64
mP03ACC030	1.353,440	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,85	1.150,42
mP06BG150	67,500	ud	Fij. autoadhesiva p/lam.drenante	0,54	36,45
mP06BG180	24,750	m2	Lámina drenante P.E.A.D.+geotextil 115 g/m2	4,36	107,91
mP06BI030	6,750	kg	Imprimación asfáltica prep. impermeab.	5,06	34,16
mP06BS030	6,750	m	Banda LBM (SBS)-30-FP 0,48m	4,28	28,89
mP06BS050	24,750	m2	Lámina LBM(SBS)-30-FP 3 kg/m2	7,73	191,32
mP06SR270	13,585	kg	Bentonita granular SS-100	1,16	15,76
mP06WA130	223,630	m	Cinta adhesiva sellado solapes	1,65	368,99
			Grupo mP0		**14.375,85**
mP26FF010	2,000	ud	Fuente agua potable MU-37A	650,00	1.300,00
mP26FF080	2,000	ud	Material auxiliar para montaje de fuentes	75,00	150,00
mP28DA070	211,500	m3	Mantillo limpio cribado	18,00	3.807,00
mP28DA080	1.169,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	759,85
mP28DF030	140,000	kg	Fertilizante complcésped NPK-Mg	1,10	154,00
mP28EB02546	30,000	ud	Plantas aromátias	3,25	97,50
mP28EB040	32,000	ud	Álamo blanco	61,00	1.952,00
mP28EB0401	26,000	ud	Chopo Negro	61,00	1.586,00
mP28EB04010	45,000	ud	Cornejo	3,25	146,25
mP28EB040158	30,000	ud	Majuelo	3,25	97,50
mP28EB0403	19,000	ud	Nogal	86,00	1.634,00
mP28EB04031	14,000	ud	Sauce Blanco	66,00	924,00
mP28EB04034	11,000	ud	Olmo resistente a grafiosis	23,00	253,00
mP28EB04036	6,000	ud	Arce campestre	108,00	648,00
mP28EB04038	90,000	ud	Seto ceniciento	3,95	355,50
mP28EB04043	60,000	ud	Mimbrera roja	3,95	237,00
mP28EB0405	60,000	ud	Saúco	3,25	195,00
mP28EB040985	8,000	ud	Endrino	3,25	26,00
mP28EB0409854	7,000	ud	Rosal Silvestre	3,25	22,75
mP28M030	164,000	kg	Mezcla semcésped tipo natural	10,00	1.640,00
mP28M03015	150,000	kg	Mezcla césped rústico	1,50	225,00
mP29MAA090	15,000	ud	Banco de hormigón	250,00	3.750,00
mP29NAA210	34,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	119,00
mP29NAA21025	2,000	ud	Farola solar de 4 m altura y 800W	167,32	334,64
mP29NC030	10,000	ud	Mesa redonda con bancos	460,00	4.600,00
mP29NC03011	9,000	ud	Mesa rectangular con bancos	460,00	4.140,00
			Grupo mP2		**29.153,99**
			TOTAL		**68.190,52**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES						
mU01BB040		**m3**	**DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO**			
			Demolición con compresor, de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.			
MO07	0,700	h	Encargado	22,85	16,00	
MO01	0,700	h	Peón ordinario	17,45	12,22	
mM06CM020	1,550	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	4,76	
mM06MI030	1,550	h	Martillo manual picador neumático	3,01	4,67	
mM05PN010	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	2,30	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	40,00	1,20	
			TOTAL PARTIDA			**41,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

mU01BB020		**ud**	**DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA**			
			Demontaje de elementos de hormigón en masa existentes, incluso retirada y carga de productos, con trasporte.			
MO07	1,450	h	Encargado	22,85	33,13	
MO01	1,450	h	Peón ordinario	17,45	25,30	
mM06CM020	1,400	h	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	3,07	4,30	
mM06MI030	1,400	h	Martillo manual picador neumático	3,01	4,21	
mM07CG010	0,500	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	24,98	
mM05PN010	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	46,01	2,30	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	94,20	2,83	
			TOTAL PARTIDA			**97,05**

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 PREPARACIÓN DEL TERRENO

mU02BD1201 **ud** **DESTOCONADO ÁRBOL POR PERFORACIÓN Y CONTROL DE REBROTE**

Ud destoconado y eliminación de tocón mediante el empleo de barrena helicoidal destoconadora acoplada a mini-cargadora o tractor aplicando el tratamiento previsto para impedir su rebrote y sellando posteriormente las perforaciones, incluso extracción y carga mecánica de los restos vegetales y astillas finas sobre camión, y transporte. Se incluye un control de rebrotes sobre el primer periodo vegetativo.

MO05	0,350	h	Oficial 1ª	21,51	7,53	
MO01	0,200	h	Peón ordinario	17,45	3,49	
mM05EN04035	0,010	h	Tractor con implemento de barrena destoconadora	45,00	0,45	
mM07CB040	0,010	h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,15	0,40	
mM10AD020	0,010	h	Motosierra de poda a gasolina	6,00	0,06	
MM20AD030	1,000	ud	Canón tocón/ramaje vertido	1,00	1,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	12,90	0,39	

TOTAL PARTIDA..... 13,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

mU02A010 **m2** **DESPEJE Y DESBROCE SELECTIVO Y ELIMINACION DE REBROTES**

Despeje y desbroce selectivo del terreno con eliminación de rebrotes, material seco, poda de arbolado de borde de aroyos, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros y eliminación previa de los sierpes existentes, incluso carga de productos y transporte a gestos autorizado.

MO01	0,010	h	Peón ordinario	17,45	0,17	
mM05DC010	0,003	h	Dozer cadenas D-6 140 CV	58,79	0,18	
M07CB015	0,003	h	Camión basculante de 12 t.	31,83	0,10	
mM05PC020	0,003	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	41,91	0,13	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	0,60	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 0,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D02T010 **M3.** **RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

MO08	0,068	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	3,80	
U02F400	0,005	H.	Equipo completo con cuba de riego	46,96	0,23	
U02F100	0,021	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	0,84	
U04AF302	2,200	T.	Material procedente de cantera	5,52	12,14	
U02F200	0,108	H.	Pisón compactador gasolina	5,42	0,59	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	17,60	1,06	

TOTAL PARTIDA..... 18,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mU02F010 **m2** **REFINO, NIVELACIÓN Y RASTRILLADO DE EXPLANA**

Regularización superficial y nivelación fina del terreno previamente desbrozado y laboreado, dando pendiente hacia la cueneta perimetral, mediante medios mecánicos ligeros y repasos manuales puntuales, incluyendo el extendido y redistribución de tierras existentes, eliminación de pequeñas irregularidades, rastrillado, retirada de piedras y restos vegetales superficiales de tamaño incompatible con la siembra, y preparación definitiva del lecho de siembra de pradera rústica.

MO06	0,008	h	Capataz	21,98	0,18	
mM08N010	0,005	h	Motoniveladora de 135 CV	57,87	0,29	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	0,50	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 0,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02T01015		**M3.**	**APORTE DE TIERRA VEGETAL**			
			Aporte de tierra vegetal, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.			
MO08	0,068	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	3,80	
U02F400	0,005	H.	Equipo completo con cuba de riego	46,96	0,23	
U02F100	0,021	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	0,84	
U04AF30233	2,200	T.	Tierra vegetal	10,00	22,00	
U02F200	0,108	H.	Pisón compactador gasolina	5,42	0,59	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	27,50	1,65	
			TOTAL PARTIDA			**29,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

E16		**m2**	**LABOREO SUPERFICIAL CON ROTAVÁTOR**			
			Laboreo mecánico superficial del terreno mediante tractor agrícola equipado con rotavátor o fresadora rotativa, hasta una profundidad aproximada de 10–15 cm, incluyendo el desmenuzamiento de terrones, mullido y homogeneización de la capa superficial del suelo, con objeto de preparar el terreno para la posterior implantación de pradera rústica.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**0,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

mU02BD120		**m3**	**EXC.DESMONTE M/MEC.TERR.TRÁNSITO >2000 m3**			
			Excavación en desmonte, por medios mecánicos, para formación de explanación en terreno de tránsito, medida sobre perfil, incluso carga de productos, sin transporte, para un volumen total de excavación superior a 2000 m3.			
MO01	0,035	h	Peón ordinario	17,45	0,61	
mM05EN040	0,035	h	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	56,83	1,99	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,60	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**2,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

mU02BZ020		**m3**	**EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m**			
			Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.			
MO01	0,030	h	Peón ordinario	17,45	0,52	
mM05EN020	0,030	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	1,45	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**2,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

mU02F020		**m2**	**REFINO, NIVELACIÓN TALUDES**			
			Refino y nivelación por medios mecánicos de taludes.			
MO06	0,003	h	Capataz	21,98	0,07	
mM08N010	0,003	h	Motoniveladora de 135 CV	57,87	0,17	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	0,20	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**0,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

mU02ER01035		**m3**	**RELLENOS ARCILLOSOS**			
MO06	0,015	h	Capataz	21,98	0,33	
MO01	0,165	h	Peón ordinario	17,45	2,88	
mM08RL010	0,150	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	5,84	0,88	
mP01AF0205	1,000	t	Arcilla	6,93	6,93	
mM05RN010	0,015	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,66	0,49	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	11,60	0,35	
			TOTAL PARTIDA			**11,97**

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU02F040		**m2**	**COMPACTACIÓN FONDO ZANJA**			
			Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.			
MO06	0,003	h	Capataz	21,98	0,07	
MO01	0,018	h	Peón ordinario	17,45	0,31	
mM08RB010	0,018	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,09	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	0,50	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**0,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN0201		**m2**	**GEOTEXTIL IMPERMEABLE BENTONITA**			
			Suministro y colocación de geocompuesto de bentonita de sodio de 6.5 mm de espesor, formado por un geotextil no tejido de polipropileno de 200g/m2, un geotextil tejido de polipropileno de 110g/m2, y mínmo de 5kg/m2 de granulos de bentonita de sodio natural dispuestos entre los dos geotextiles, todo ello fijado mediante un proceso de agujeteado y con una lámina de polietileno adherida al geotextil no tejido, instalado segun indicaciones del fabricante sobre terreno previamente preparado, incluidos p.p. de solape y unión, bentonita granular SS-100 (1kg/m) para recebo perimetral y elementos pasantes, medida la superficie colocada en obra.			
MO05	0,140	h	Oficial 1ª	21,51	3,01	
MO01	0,140	h	Peón ordinario	17,45	2,44	
020101	1,100	m2	Geoompuesto bentonita+geotextil+polietileno	7,00	7,70	
mP06SR270	0,130	kg	Bentonita granular SS-100	1,16	0,15	
mP06WA130	1,070	m	Cinta adhesiva sellado solapes	1,65	1,77	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	15,10	0,45	
			TOTAL PARTIDA			**15,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN0201256		**m2**	**LÁMINA PVC**			
			Suministro y colocación de lámina de PVC.arm.FV 1.5 ga			
MO05	0,140	h	Oficial 1ª	21,51	3,01	
MO01	0,140	h	Peón ordinario	17,45	2,44	
P06SL080	1,100	m2	Lám.PVC.arm.FV 1,5mm. GA	4,00	4,40	
mP06WA130	1,070	m	Cinta adhesiva sellado solapes	1,65	1,77	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	11,60	0,35	
			TOTAL PARTIDA			**11,97**

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

U02AT090		**m3**	**ESCOLLERA**			
			Escollera vertida, con espesor medio de 50 cm., incluso extracción, transporte y colocación.			
MO05	0,030	h	Oficial 1ª	21,51	0,65	
MO01	0,060	h	Peón ordinario	17,45	1,05	
P01AE010	0,500	t	Escollera de 50 kg	15,00	7,50	
M05EC020	0,020	h	Excav.hidr.cadenas 135 CV	54,98	1,10	
M07CB015	0,050	h	Camión basculante de 12 t.	31,83	1,59	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	11,90	0,36	
			TOTAL PARTIDA			**12,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E18		**ml**	**LIMPIEZA DE CAUCE**			
			m de trabajo de limpieza y desbroce del cauce y su márgenes. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.			
MO01	0,020	h	Peón ordinario	17,45	0,35	
M07CB015	0,003	h	Camión basculante de 12 t.	31,83	0,10	
mM05EN020	0,100	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	4,83	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	5,30	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**5,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E19		**ml**	**LIMPIEZA DE CUNETA**			
			m de trabajo de limpieza de cuneta existente.. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.			
M07CB015	0,003	h	Camión basculante de 12 t.	31,83	0,10	
MO01	0,020	h	Peón ordinario	17,45	0,35	
mM05EN020	0,060	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	2,90	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	3,40	0,10	
				TOTAL PARTIDA.....		**3,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN						
mU05C040		**m3**	**SUB-BASE ZAHORRA ARTIFICIAL**			
			Sub-base de zahorra artificial (husos ZA25 y ZA40), puesta en obra y con compactación según Pliego de Condiciones, medida sobre perfil.			
MO06	0,080	h	Capataz	21,98	1,76	
MO01	0,150	h	Peón ordinario	17,45	2,62	
mM08N020	0,025	h	Motoniveladora de 200 CV	67,40	1,69	
mM08RN040	0,025	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	60,87	1,52	
mM07CB040	0,025	h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,15	1,00	
mM08CA020	0,025	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,16	0,75	
mP01AF020	2,200	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	6,93	15,25	
mP01D130	0,150	m3	Agua	1,11	0,17	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	24,80	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN0304		**m2**	**PAVIMENTO TERRIZO JABRE e=6 cm FINAL**			
			Pavimento terrizo peatonal formado por una capa de 6 cm final de espesor, de jabre granítico de color a elegir por la DF, cribado, otra capa de 20 cm de espesor de encachado de piedra y láminas de geotextil sobre el firme existente y sobre el encachado, no considerando en el presente precio el firme existente, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.			
MO05	0,002	h	Oficial 1ª	21,51	0,04	
MO01	0,010	h	Peón ordinario	17,45	0,17	
mM08N010	0,010	h	Motoniveladora de 135 CV	57,87	0,58	
mM08RT030	0,006	h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 7,5 t.	40,15	0,24	
mM08CA020	0,005	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,16	0,15	
mP01AA020	0,050	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	0,84	
mP01SG220	0,100	m3	Jabre granítico cribado color	47,00	4,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,70	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS						
SUBCAPÍTULO 06.01 PASARELAS						
E15HET030112		**m**	**PINTURA BARANDILLAS EXISTENTES**			
			Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm.			
MO05	0,077	h	Oficial 1ª	21,51	1,66	
P24OU020	0,050	l	Imprim.antioxidante(poliuretano)	12,74	0,64	
P24OF020	0,050	kg	Fondo esmalte brillante	6,89	0,34	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,60	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**2,72**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E15WT0305		**M2**	**ENTRAMADO METÁLICO (30X30X3 cm.)**			
			Entramado metálico 30x30x3 tipo tramex o equivalente, incluso estructura auxiliar y suministro con parte proporcional de cerco también galvanizado, montaje, recibido y pintado.			
MO03	0,010	h	Ayudante	18,19	0,18	
MO01	0,120	h	Peón ordinario	17,45	2,09	
P00026	1,000	M2	ENTRAMADO METÁLICO TIPO TRAMEX (3 cm.)	46,94	46,94	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	49,20	1,48	
			TOTAL PARTIDA			**50,69**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 06.02 OBRA DE FÁBRICA						
mU04A030		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO CIMENTACIÓN**			
			Encofrado metálico en cimentaciones (zapatas, recalces, vigas, riostras, encepados, losas, etc.) colocado a cualquier profundidad incluso desencofrado y limpieza.			
MO05	0,250	h	Oficial 1ª	21,51	5,38	
MO03	0,250	h	Ayudante	18,19	4,55	
mM13EF020	1,000	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,78	2,78	
mP01D010	0,050	l	Desencofrante p/encofrado metálico	1,71	0,09	
mM13EF030	0,100	m	Fleje para encofrado metálico	0,31	0,03	
mP03AA010	0,050	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	0,07	
mP01U060	0,050	kg	Puntas 17x70	7,30	0,37	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,30	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**13,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
mU04B030		**m2**	**ENCOFRADO METÁLICO MUROS**			
			Encofrado de paneles metálicos en muros (de cimentación o estructura) colocado a cualquier profundidad o altura incluso desencofrado, limpieza y desencofrantes.			
MO05	0,250	h	Oficial 1ª	21,51	5,38	
MO03	0,250	h	Ayudante	18,19	4,55	
mM13EF020	1,000	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,78	2,78	
mP01EM080	0,002	m3	Madera pino encofrar 26 mm	247,91	0,50	
mP01D010	0,050	l	Desencofrante p/encofrado metálico	1,71	0,09	
mP01U060	0,050	kg	Puntas 17x70	7,30	0,37	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	13,70	0,41	
			TOTAL PARTIDA			**14,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
mU04E010		**m2**	**ENCOFR.MADERA LOSAS PLANAS**			
			Encofrado de madera en losas planas y forjados, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza.			
MO05	0,190	h	Oficial 1ª	21,51	4,09	
MO03	0,190	h	Ayudante	18,19	3,46	
mM13EM030	1,000	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,19	2,19	
mP01EM080	0,020	m3	Madera pino encofrar 26 mm	247,91	4,96	
mP01U070	0,050	kg	Puntas 20x100	7,30	0,37	
mM13CP040	0,050	ud	Puntal telesc. normal 3m	13,22	0,66	
mP01D020	0,050	l	Desencofrante p/encofrado madera	1,71	0,09	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	15,80	0,47	
			TOTAL PARTIDA			**16,29**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU03CH040		**m3**	**H.LIMPIEZA HM-20/P/40 CEM I/SR**			
			Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-I/SR, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.			
MO01	0,300	h	Peón ordinario	17,45	5,24	
mP01HM170	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/40/Qb(Cem SR) central	83,58	83,58	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	88,80	2,66	
			TOTAL PARTIDA			**91,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

mU03DJ020		**kg**	**ACERO BARRAS CORRUG. B 500 S**			
			Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico.			
MO05	0,014	h	Oficial 1ª	21,51	0,30	
MO03	0,014	h	Ayudante	18,19	0,25	
mP03ACC030	1,100	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,85	0,94	
mP03AA010	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,39	0,01	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	1,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**1,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

mU03DH060		**m3**	**ARMAR HA-30/P/20/Qb,LOSA HORIZ.**			
			Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en losas horizontales y forjados de cualquier forma y dimensión y colocado a cualquier altura, con HA-30/P/20/Qb (cemento /SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica.			
MO05	0,057	h	Oficial 1ª	21,51	1,23	
MO01	0,180	h	Peón ordinario	17,45	3,14	
mM11HV050	0,180	h	Vibrador de aguja eléctrico	5,35	0,96	
mM02GE095	0,057	h	Grúa telescópica s/camión 20-35 t.	63,67	3,63	
mP01HA200	1,000	m3	Hormigón HA-30/P/20/IIa + Qb central	94,20	94,20	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	103,20	3,10	
			TOTAL PARTIDA			**106,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

mE10IAW030		**m2**	**IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**			
			Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con betún elastomérico; banda de refuerzo elastómero SBS (LBM-30-FP) de 0,48m; lámina asfáltica de betún elastómero, (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante de PEAD, con lámina de poliéster adherida, fijada mecánicamente al soporte.			
MO05	0,200	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO03	0,200	h	Ayudante	18,19	3,64	
mP06BI030	0,300	kg	Imprimación asfáltica prep. impermeab.	5,06	1,52	
mP06BS050	1,100	m2	Lámina LBM(SBS)-30-FP 3 kg/m2	7,73	8,50	
mP06BG180	1,100	m2	Lámina drenante P.E.A.D.+geotextil 115 g/m2	4,36	4,80	
mP06BG150	3,000	ud	Fij. autoadhesiva p/lam.drenante	0,54	1,62	
mP06BS030	0,300	m	Banda LBM (SBS)-30-FP 0,48m	4,28	1,28	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	25,70	0,77	
			TOTAL PARTIDA			**26,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U14OEC110		**m**	**TUBERÍA ENTERRADA HA CIRCULAR 90kN/m2 E-C 1000mm**			
			Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. 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.			
MO05	0,470	h	Oficial 1ª	21,51	10,11	
MO2	0,470	h	Peón especializado	17,95	8,44	
P02TG080	1,000	m	Tubo HA junta elástica 90kN/m2 D=1000mm	139,15	139,15	
P01AA030	1,375	m3	Arena de río 0/5 mm.	16,50	22,69	
P02TE700	0,500	ud	Junta goma para HA D=1000mm	16,63	8,32	
M05EN040	0,280	h	Excav.hidr.neumáticos 144 CV	54,69	15,31	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	204,00	6,12	
			TOTAL PARTIDA.....			**210,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

E13CCM010		**m2**	**CANCELA ACERO MACIZO**			
			Cancela para un ancho libre de paso de al menos 350 cm, formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm. y barrotes de cuadradillo macizo de 14 mm.; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manillas accesibles antienganche a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (incluido recibido de albañilería). Según Normativa armonizada europea o similar.			
MO05	0,290	h	Oficial 1ª	21,51	6,24	
MO03	0,290	h	Ayudante	18,19	5,28	
P13CC030	1,000	m2	Cancela perfil acero macizo	85,32	85,32	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	96,80	2,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**99,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y PLANTACIONES						
SUBCAPÍTULO 09.04 ARBOLADO Y ARBUSTOS						
PN090401		**ud**	**FRESNO DE HOJA ESTRECHA**			
			Suministro y plantación de Fresno de Hoja Estrecha.			
MO05	0,250	h	Oficial 1ª	21,51	5,38	
MO01	0,600	h	Peón ordinario	17,45	10,47	
mM05EN020	0,060	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	2,90	
mM07CG010	0,300	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	14,99	
mP28DA080	2,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
mP01D130	0,075	m3	Agua	1,11	0,08	
09040101	1,000	ud	Fresno	83,00	83,00	
09040101256	1,000	ud	Tutores de madera	25,00	25,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	143,10	4,29	
			TOTAL PARTIDA			**147,41**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
mU14F050		**ud**	**ÁLAMO BLANCO**			
			Suministro y plantación de Álamo de Blanco.			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mM07CG010	0,400	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	19,98	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB040	1,000	ud	Álamo blanco	61,00	61,00	
09040101256	1,000	ud	Tutores de madera	25,00	25,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	133,70	4,01	
			TOTAL PARTIDA			**137,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
mU14F0501		**ud**	**CHOPO NEGRO**			
			Suminitro y plantación de Chopo Negro.			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mM07CG010	0,400	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	19,98	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB0401	1,000	ud	Chopo Negro	61,00	61,00	
09040101256	1,000	ud	Tutores de madera	25,00	25,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	133,70	4,01	
			TOTAL PARTIDA			**137,67**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
mU14F0502		**ud**	**NOGAL**			
			Suminitro y plantación de Nogal			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mM07CG010	0,400	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	19,98	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB0403	1,000	ud	Nogal	86,00	86,00	
09040101256	1,000	ud	Tutores de madera	25,00	25,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	158,70	4,76	
			TOTAL PARTIDA			**163,42**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU14F0503		**ud**	**SAUCE BLANCO**			
			Suminitro y plantación de Sauce Blanco.			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mM07CG010	0,400	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	19,98	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB04031	1,000	ud	Sauce Blanco	66,00	66,00	
09040101256	1,000	ud	Tutores de madera	25,00	25,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	138,70	4,16	
			TOTAL PARTIDA			**142,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

mU14F0504		**ud**	**OLMO RESISTENTE A GRAFIOSIS**			
			Suminitro y plantación de Olmo resistente a grafiosis			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mM07CG010	0,400	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	19,98	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB04034	1,000	ud	Olmo resistente a grafiosis	23,00	23,00	
09040101256	1,000	ud	Tutores de madera	25,00	25,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	95,70	2,87	
			TOTAL PARTIDA			**98,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

mU14F0505		**ud**	**ARCE CAMPESTRE**			
			Suminitro y plantación de Arce Campestre			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mM07CG010	0,400	h	Camión con grúa 6 t.	49,96	19,98	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB04036	1,000	ud	Arce campestre	108,00	108,00	
09040101256	1,000	ud	Tutores de madera	25,00	25,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	180,70	5,42	
			TOTAL PARTIDA			**186,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

mU14F0506		**ud**	**SETO CENICIENTO**			
			Suminitro y plantación de Seto Ceniciento.			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB04038	1,000	ud	Seto ceniciento	3,95	3,95	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	31,60	0,95	
			TOTAL PARTIDA			**32,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU14F05078		**ud**	**MIMBRERA ROJA**			
			Suminitro y plantación de Mimbrera Roja.			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB04043	1,000	ud	Mimbrera roja	3,95	3,95	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	31,60	0,95	
			TOTAL PARTIDA			**32,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

mU14F0509		**ud**	**SAÚCO**			
			Suminitro y plantación de Saúco			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB0405	1,000	ud	Saúco	3,25	3,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**31,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mU14F05010		**ud**	**CORNEJO**			
			Suminitro y plantación de Cornejo			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB04010	1,000	ud	Cornejo	3,25	3,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**31,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mU14F05011		**ud**	**MAJUELO**			
			Suminitro y plantación de Majuelo			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB040158	1,000	ud	Majuelo	3,25	3,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**31,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mU14F05012		**ud**	**ENDRINO**			
			Suminitro y plantación de Endrino			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB040985	1,000	ud	Endrino	3,25	3,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**31,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mU14F05013		**ud**	**ROSAL SILVESTRE**			
			Suminitro y plantación de Rosal Silvestre			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB0409854	1,000	ud	Rosal Silvestre	3,25	3,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**31,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mU14F05014		**ud**	**PLANTAS AROMÁTICAS**			
			Suminitro y plantación de Rosal Silvestre			
MO05	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
MO01	0,800	h	Peón ordinario	17,45	13,96	
mM05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,33	3,38	
mP28DA080	2,500	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,63	
mP01D130	0,100	m3	Agua	1,11	0,11	
mP28EB02546	1,000	ud	Plantas aromátias	3,25	3,25	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	30,90	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**31,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 09.06 PRADERAS Y CÉSPEDES

mU14K030 **m2** **CÉSPED FLORIDO**

Formación de césped florido de aspecto silvestre tipo prado florido, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, mediante desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor en los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, preparación del terreno, suministro y siembra de mezcla de semillas a razón de 25 g/m², compuesta por un 70 % de flores silvestres (Bellis perennis, Papaver rhoeas, Centaurea cyanus, Achillea millefolium, Jasione montana, Lotus corniculatus, Erysimum cheiri, Daucus carota y Leucanthemum vulgare) y un 30 % de gramíneas (Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Briza media y Agrostis capillaris), pase de rulo y primer riego, incluso parte proporcional de medios auxiliares, completamente terminado.

MO05	0,035	h	Oficial 1ª	21,51	0,75	
MO01	0,042	h	Peón ordinario	17,45	0,73	
mM10PN020	0,025	h	Motoazada normal	4,75	0,12	
mM10MR010	0,007	h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm gene	5,50	0,04	
mP28DF030	0,050	kg	Fertilizante complcésped NPK-Mg	1,10	0,06	
mP28M030	0,080	kg	Mezcla semcésped tipo natural	10,00	0,80	
mP28DA070	0,030	m3	Mantillo limpio cribado	18,00	0,54	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	3,00	0,09	
			TOTAL PARTIDA			**3,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E17 **m2** **CESPED RUSTICOS**

Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies mayores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.

MO05	0,035	h	Oficial 1ª	21,51	0,75	
MO01	0,042	h	Peón ordinario	17,45	0,73	
mM10PN020	0,025	h	Motoazada normal	4,75	0,12	
mM10MR010	0,007	h	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm gene	5,50	0,04	
mP28DF030	0,005	kg	Fertilizante complcésped NPK-Mg	1,10	0,01	
mP28M03015	0,020	kg	Mezcla césped rústico	1,50	0,03	
mP28DA070	0,020	m3	Mantillo limpio cribado	18,00	0,36	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	2,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**2,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ABASTECIMIENTO Y DRENAJE						
400.0010		**m²**	**HORMIGÓN C20/25 (HM-20) EN FORMACIÓN DE CUNETA**			
			Hormigón C20/25 (HM-20) en formación de cuneta de 10 cm. de espesor mínimo i/ encofrado, fratasado, acabados y juntas sin incluir excavación.			
MO06	0,016	h	Capataz	21,98	0,35	
MO05	0,033	h	Oficial 1ª	21,51	0,71	
MO04	0,065	h	Oficial 2ª	20,84	1,35	
MT01060015	0,120	m³	Hormigón (C20/25 - HM-20) cualquier consist., T. máximo y Amb.	72,13	8,66	
MT01120020	0,030	m²	Amortización de panel metálico plano para 40 usos	1,94	0,06	
MT01120050	0,020	l	Desencofrante	1,75	0,04	
MT01100320	0,070	kg	Clavos de acero	1,27	0,09	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	11,30	0,34	
			TOTAL PARTIDA			**11,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
D08TP302		**Ml.**	**TUBERIA POLIETILENO 32 mm. PE-40 PN-10**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE 40, de 32 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.			
MO08	0,015	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	0,84	
U37OG510	1,000	Ml.	Tub.polietileno AD PE-100 Ø32 mm. 10Atm	1,31	1,31	
U04AA010	0,040	M3.	Arena de río silícea 0-5mm	13,62	0,54	
U37OG800	25,000	Ud.	Pequeño material para instalaciones de abastecimiento	0,01	0,25	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	2,90	0,17	
			TOTAL PARTIDA			**3,11**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
D08AE002		**Ud.**	**ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.**			
			Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.			
MO08	1,000	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	55,92	
MO05	0,600	h	Oficial 1ª	21,51	12,91	
U02F100	0,500	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	19,94	
U02J095	0,500	H.	Dumper de obra 3 m3	16,12	8,06	
U37PX300	1,000	Ud.	Unión tipo universal para enlace de tuberías Ø<=90 mm.	97,70	97,70	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	194,50	11,67	
			TOTAL PARTIDA			**206,20**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D08AA111		**Ud.**	**A. ABAST. COMPLETA S/CONTADOR**			
			Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición ductil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.			
MO08	0,300	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	16,78	
MO05	0,290	h	Oficial 1ª	21,51	6,24	
U02F100	0,150	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	5,98	
U02AA001	0,050	H.	Martillo rompedor hidráulico s/retroexcavadora mixta	9,29	0,46	
U02J095	0,070	H.	Dumper de obra 3 m3	16,12	1,13	
U04MA501	0,075	M3.	Hormigón HM-20/P/20 central	99,85	7,49	
U37S040	1,000	Ud.	Arqueta 40x40 con tapa F. ductil B-125	76,76	76,76	
U37PX410	1,000	Ud.	Collarín de toma de fundición dúctil para tubería Ø<=110	40,71	40,71	
U37OG100	4,000	M.	Tubería polietileno PE-100, Ø25 mm. PN-10 Atm., i/ arena	2,84	11,36	
U37PA003	1,000	Ud.	Válvula de esfera latón 3/4"	8,23	8,23	
U37PX200	4,000	Ud.	Piezas de enlace de latón 3/4"	1,10	4,40	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	179,50	10,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**190,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D02H002		**M3.**	**EXCAV.MECAN. ZANJAS Y POZOS, zona no urbanizada**			
			Excavación con retroexcavadora, en terreno de consistencia media, en apertura de zanjas y pozos ejecutado en zonas no urbanizadas, con volúmenes de excavación mayores a 1.000 m³, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.			
MO08	0,025	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	1,40	
U02F100	0,075	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	2,99	
U02SM005	0,075	H.	Grupo con motobomba sumergible hasta 10 CV	10,83	0,81	
U02J030	0,004	H.	Camión dumper 3 ejes 10 M3	51,02	0,20	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	5,40	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D02T010		**M3.**	**RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**			
			Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.			
MO08	0,068	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	3,80	
U02F400	0,005	H.	Equipo completo con cuba de riego	46,96	0,23	
U02F100	0,021	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	0,84	
U04AF302	2,200	T.	Material procedente de cantera	5,52	12,14	
U02F200	0,108	H.	Pisón compactador gasolina	5,42	0,59	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	17,60	1,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D04A010		**Ud.**	**ARQUETA 30x30 cm. CON TAPA B-125**			
			Arqueta de registro para canalizaciones, de 30x30 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 30x30 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.			
MO08	0,040	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	2,24	
U02F100	0,040	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	1,60	
U02J095	0,040	H.	Dumper de obra 3 m3	16,12	0,64	
U37S030	1,000	Ud.	Arqueta 30x30 con tapa F. ductil B-125	55,04	55,04	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	59,50	3,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**63,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03AG130		**MI.**	**TUBERIA PVC CORRUGADA 160 mm. SN-8**			
			Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 160 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.			
MO08	0,053	H.	Cuadrilla tipo (1 Of. 1ª + 2 Peon esp.)	55,92	2,96	
U02F100	0,050	H.	Retroexcavadora mixta	39,88	1,99	
U05AG316	1,040	MI.	Tubería PVC corrugada teja 160 mm. SN-8	13,06	13,58	
U37S200	90,000	Ud.	Repercusion p. especiales saneamiento.	0,01	0,90	
U04AA010	0,080	M3.	Arena de río silícea 0-5mm	13,62	1,09	
%6	6,000	%	%. C/indirectos y m. auxiliares...(s/total)	20,50	1,23	
				TOTAL PARTIDA.....		**21,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO						
mU16D090		**ud**	**BANCO DE HORMIGÓN**			
			Suministro y colocación de banco de hormigón, de, holomologado, incluso anclaje.			
MO05	0,200	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO03	0,200	h	Ayudante	18,19	3,64	
mM07CG020	0,100	h	Camión con grúa 9 t	52,04	5,20	
mP29NAA210	1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	3,50	
mP29MAA090	1,000	ud	Banco de hormigón	250,00	250,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	266,60	8,00	
			TOTAL PARTIDA			**274,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mU16I010		**ud**	**FUENTE AGUA POTABLE MU-37A**			
			Suministro y colocación de fuente de agua potable de fundición de aluminio con pulsador totalmente instalada incluso caperuza y grifo, según N.E.C. (MU-37A), holomologado, sin incluir p.p. de acometida de agua y de desagüe, ni plataforma de hormigón.			
mO01OA090	1,300	h	Cuadrilla A	48,43	62,96	
mP26FF010	1,000	ud	Fuente agua potable MU-37A	650,00	650,00	
mP26FF080	1,000	ud	Material auxiliar para montaje de fuentes	75,00	75,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	788,00	23,64	
			TOTAL PARTIDA			**811,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

mU16J020		**ud**	**MESA REDONDA HORMIGÓN**			
			Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.			
MO05	0,300	h	Oficial 1ª	21,51	6,45	
MO03	0,300	h	Ayudante	18,19	5,46	
mP29NAA210	1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	3,50	
mP29NC030	1,000	ud	Mesa redonda con bancos	460,00	460,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	475,40	14,26	
			TOTAL PARTIDA			**489,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU16J02012		**ud**	**MESA RECTANGULAR HORMIGÓN**			
			Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.			
MO05	0,300	h	Oficial 1ª	21,51	6,45	
MO03	0,300	h	Ayudante	18,19	5,46	
mP29NAA210	1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,50	3,50	
mP29NC03011	1,000	ud	Mesa rectangular con bancos	460,00	460,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	475,40	14,26	
			TOTAL PARTIDA			**489,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PN13111		**ud**	**ESTRUCTURA DE SOMBRA GRANDE**			
			Suministro e instalación de estructura de sombra formado por postes de 3,50 metros de altura de madera tratada con anilla para enganche de vela.			
mO01OA090	1,000	h	Cuadrilla A	48,43	48,43	
1311101	1,000	ud	Postes de madera de 3.50 m de altura	30,00	30,00	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	78,40	2,35	
			TOTAL PARTIDA			**80,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04AC010		**m2**	**SOLERA HORMIGÓN HM-15/P/20 e=12cm**			
			Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.			
MO05	0,060	h	Oficial 1ª	21,51	1,29	
MO01	0,060	h	Peón ordinario	17,45	1,05	
P01HDN020	0,120	m3	HNE-15/P/20 central	105,00	12,60	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	14,90	0,45	
				TOTAL PARTIDA		**15,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JFKAS		**ud**	**FAROLA SOLAR**			
			Farola solar de 800 W con un flujo luminoso de 4000 lm y una batería de 15000 mAh. Panel solar 6V - 41.3 x 34.3 cm. Incluye un poste vertical para farola de 4 . de alto de acero galvanizado tratado para exterior de diámetro Ø76 mm.			
MO05	0,200	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
MO03	0,200	h	Ayudante	18,19	3,64	
mP29NAA21025	1,000	ud	Farola solar de 4 m altura y 800W	167,32	167,32	
mM07CG020	0,100	h	Camión con grúa 9 t	52,04	5,20	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	180,50	5,42	
				TOTAL PARTIDA		**185,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD						
06.01.01		**PA**	**PA a justificar según anejo de Seguridad y Salud**			
			PA a justificar de seguridad y salud			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS

05.01 **PA** **PA a justificar según anejo de Gestión de Residuos**

Pa a justificar de Gestión de Residuos

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **250,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

ANEJO Nº6:

GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. OBJETO 1
2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 1
3. DEFINICIONES PREVIAS 2
3.1. RESIDUOS Y TIPOLOGÍA 2
3.2. CONCEPTOS DE GESTIÓN 3
4. PROCESOS Y DESCRIPCIÓN 4
4.1. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS 4
4.2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS 5
4.3. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 6
4.4. GESTIÓN DE RESIDUOS 7
4.4.1. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS 8
4.4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS 9
APÉNDICE: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 11

ANEJO Nº6

GESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBJETO

Se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en cumplimiento del RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Se establece la metodología a seguir y las responsabilidades para la adecuada segregación, almacenamiento temporal y gestión de los residuos generados por las obras objeto del presente Proyecto.

Afecta el Plan de Gestión de Residuos de Construcción a todos los residuos peligrosos y no peligrosos generados por las actividades desarrolladas por la Empresa Constructora adjudicataria de las obras.

2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Procedimiento PGA-03: Control Operacional.

Referencias legislativas:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Legislación autonómica, en este caso el RD 11/2014, de 20 de marzo, de Ámbito Sectorial denominado "Plan Integral de Residuos de Castilla y León" de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 9/2002, de 10 de julio, para la declaración de proyectos regionales de infraestructuras de residuos de singular interés para la Comunidad.
- DECRETO 11/2014, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial denominado "Plan integral de Residuos de Castilla y León".
- ORDEN MAM/1905/2006, de 24 de noviembre, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León, 2006-2010.

- DECRETO 54/2008, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León

3. DEFINICIONES PREVIAS

3.1. RESIDUOS Y TIPOLOGÍA

Residuo: cualquier sustancia u objeto del que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en Catálogo Europeo de Residuos (CER) y en otras clasificaciones autonómicas.

Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos del Anexo I de la Ley 7/2022, así como los recipientes y envases que los hayan contenido, los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Para saber que sustancias son peligrosas, basta con identificar en la etiqueta del envase que la contiene, si aparece alguno de los pictogramas que indican que es un residuo peligroso.

Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas o servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Tendrán también la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Residuos asimilables a urbanos: pueden definirse como aquellos residuos no peligrosos que por sus características pueden asimilarse a los producidos en los domicilios particulares. La distinción entre residuo urbano y asimilable a urbano es de capital importancia puesto que desde el punto de vista de la normativa no son residuos equivalentes, aunque sean desde el punto de vista físico los mismos residuos.

Entre los residuos asimilables a urbanos se pueden citar: cartón, papel, material de oficinas, y residuos de comedores o jardinería.

Las Entidades Locales pueden obligar a poseedores y productores de residuos distintos a los generados en domicilios particulares, y especialmente los de origen industrial, a gestionarlos por sí mismos o mediante gestores autorizados.

Residuos inertes: aquellos que no experimentan transformación física, química, ni biológica significativa. No son solubles, ni combustibles y tampoco reaccionan física ni químicamente, y no son biodegradables. Algunos ejemplos de estos residuos son; restos de escombros, ladrillos, hormigón fraguado, residuos pétreos de edificación, como terrazo, piedra natural y aglomerado asfáltico sin actividad.

3.2. CONCEPTOS DE GESTIÓN

Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasione un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquiriente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Poseedor: el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

Gestión de residuos: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización o la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Gestor autorizado: empresa autorizada por el organismo competente para el transporte o tratamiento de un/unos determinado/s residuo/s en vistas a su valorización o eliminación.

4. PROCESOS Y DESCRIPCIÓN

4.1. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS

PROHIBICIONES PARA TODO TIPO DE RESIDUOS:

- El abandono, vertido y depósito incontrolado de residuos.
- La transformación de estos residuos que implique el traslado de la contaminación o el deterioro ambiental a otro medio receptor. (p.e.: incineración, vertidos, ...)
- La mezcla de los residuos peligrosos entre sí o con residuos urbanos, inertes o no peligrosos.
- La entrega, venta o cesión de los residuos peligrosos y no peligrosos a personas físicas y jurídicas que no posean la debida autorización para su gestión.

PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Siempre que sea posible se aplicará el PRINCIPIO DE JERARQUÍA,

REDUCIR – REUTILIZAR – RECICLAR.

Conforme a este criterio, se procederá a estudiar las posibilidades de reducción, reutilización o reciclaje de residuos.

REDUCIR

- Reducir el consumo es una medida preventiva activa, cuanto más lo reduzcamos, menor será también la cantidad de residuos.
- Compra de productos a granel, en vistas a eliminar la generación de envases.
- Compra de productos no peligrosos y alternativos identificados con "etiquetas ecológicas o ecoetiquetas"

REUTILIZAR (O RECICLADO IN SITU)

- Tierras sobrantes de la excavación y movimiento de tierras para el trasdosado, o para la utilización en la propia obra o en otras obras.
- Escombro limpio como subbase drenante, o como base de soleras.
- Despuntes de acero o restos de madera para replanteos o para medidas de protección colectivas.
- Plásticos para protección de soleras, contención de vertidos líquidos al terreno.

RECICLAR

- Escombros para elaborar áridos reciclados, despuntes de acero en barras, restos de madera.

4.2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El Contratista debe presentar a la propiedad, previo al comienzo de las obras, un plan de gestión de residuos que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, con todo el contenido que se establece en el RD 105/2008.

Dicho plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

La programación recogida en el plan de gestión de residuos se debe complementar con información relativa a los distintos residuos identificados, como pueda ser.

- Plantas de reciclaje y empresas recuperadoras en el entorno.
- Plantas de tratamiento de residuos sólidos y vertederos de la zona.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS. ARCHIVO CRONOLÓGICO

Todos los datos de los residuos generados en la obra se recogerán en un archivo cronológico.

Para documentar la correcta gestión de los residuos, se creará para cada uno, una ficha de trazabilidad, donde se anotará:

- La identificación del poseedor y del productor.
- La obra de procedencia y el número de licencia.
- La unidad de ejecución.
- El material.
- El volumen (o peso).
- La categoría del residuo, según Orden MAM/304/2002.
- Su destino y posibilidades de valorización
- El responsable de su gestión en obra y el responsable externo, con sus correspondientes firmas y fechas.

SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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.

Se recomienda la segregación en cantidades inferiores para una mejor gestión de los residuos, y así se estudia en el presente Anejo.

4.3. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los RCD se clasifican en los siguientes grupos:

RESIDUOS DE EXCAVACIÓN

Los residuos de excavación están formados por tierra y piedra. Su destino normal es la **reutilización** directa en la misma obra, siendo los sobrantes transportados a un gestor de residuos.

RESIDUOS PROCEDENTES DE DEMOLICIONES

Los residuos de demolición tienen una composición mayoritaria de asfálticos representando un porcentaje significativo del volumen total.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Los residuos de construcción presentan una composición diversa.

De una parte, los hay de **naturaleza pétrea**, provenientes de la construcción de la caseta de instalaciones, restos de hormigón, bloques prefabricados, ladrillos y otros cerámicos, representando un porcentaje del volumen poco significativo.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos inertes, estos se realizarán de manera obligatoria sobre un recipiente estanco proporcionado por el Contratista, de manera que no permita filtraciones al terreno.

De otra, los de **naturaleza no pétrea**, principalmente proveniente del asfalto de las calles, envases y embalajes, así como de restos de metales y vidrio. La presencia de estos residuos es menos significativa que en el caso anterior.

Los **residuos peligrosos** constituyen una proporción residual en esta obra, provenientes de sobrantes de pintura, sobrantes de desencofrante y envases de aerosoles, por lo que es preciso adoptar precauciones especiales para su manejo, con el fin de evitar contaminar el terreno y el resto de residuos.

Con el fin de evitar la contaminación de los suelos, las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizarán fuera del ámbito de la obra, en talleres autorizados, prohibiendo este tipo de actuaciones en la misma. En el caso que de manera fortuita o accidental se produzcan derrames de aceite, combustible, u otras sustancias peligrosas, se procederá inmediatamente a retirar el

terreno afectado, gestionando el mismo y restaurando con material no contaminado el terreno a su estado inicial.

La composición de los residuos varía en cada fase de la obra.

4.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

OBLIGACIÓN DE REGISTRARSE COMO PRODUCTOR DE RESIDUOS

En base al artículo 35.1 de la Ley 7/2022, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, deberán presentar comunicación previa de actividad productora de residuos, las siguientes obras de construcción y demolición:

a) Obras que generen residuos peligrosos.
b) Obras que generen más de 1000 t/año de residuos no peligrosos;

COMUNICACIÓN PREVIA PRODUCTOR DE RESIDUOS

En la comunidad de Castilla y León, respecto a la comunicación previa como productores de residuos, se considera lo siguiente:

- La comunicación de la actividad productora de residuos la deben presentar las empresas que ejecuten las obras de construcción y demolición (poseedor de RCD, según el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero).
- En el caso de que para la obra exista un contratista principal de la obra y un subcontratista, presentará la comunicación previa aquella que se responsabilice de la gestión de los residuos y que suscriba el contrato de tratamiento con el gestor de tratamiento de los residuos.

PRESENTACIÓN DE LA COMUNICACIÓN PREVIA

De manera general, en Castilla y León se exige la presentación de una comunicación previa de actividad productora de residuos por obra, dirigida al Servicio Territorial de Medio Ambiente de la provincia donde se ejecute la obra.

Una vez recibida la comunicación y comprobados que los datos son correctos, el contratista inscribirá la obra en el Registro de producción y gestión de residuos de Castila y León y se le asignará un número de inscripción y un número de identificación medioambiental (NIMA).

CONTRATOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

En base al Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos Contrato de Tratamiento de RCD en el interior del territorio del Estado, se formalizan contratos entre el productor y/ó poseedor de los RCD y el gestor final, en el que las partes se comprometen a

cumplir con las responsabilidades de acuerdo a la legislación vigente sobre residuos generados en la obra.

4.4.1. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Los Residuos Peligrosos se gestionarán desde la obra.

Todo el personal de obra debe cumplir con las siguientes acciones:

Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos entre sí o con residuos no peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o que dificulten su gestión.

Los restos de fango ubicados en las eras de secado se consideran residuos peligrosos y permanecerán aislados hasta que se realice la gestión correspondiente.

El resto de los residuos peligrosos se envasarán en recipientes adecuados a las sustancias que han de contener y seguirán las siguientes directrices:

- Se depositarán en su correspondiente recipiente apropiado para cada uno, asegurándose su total cierre con el fin de evitar pérdidas de su contenido.
- Se dispondrán de contenedores o recipientes resistentes y adecuados para cada residuo fácilmente manejable para su carga o manipulación.
- El envasado de los Residuos Peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

Etiquetar los envases que contengan residuos peligrosos. Dicha etiqueta debe contener, como mínimo, la información siguiente, de forma clara, legible e indeleble:

- Denominación del residuo a contener en letras visibles.
- Código según legislación.
- Pictograma de señalización de peligro.
- Fecha de inicio de almacenamiento.
- Nombre, dirección y teléfono del productor o titular de los residuos.

La etiqueta tendrá como mínimo unas dimensiones de 10 x 10 cm. y estará firmemente sujeta al envase; se utilizará el modelo recomendado en el anexo, o bien, la etiqueta que proporcione el Gestor.

Disponer de zonas de almacenamiento de residuos peligrosos que deberán cumplir con la legislación y normas técnicas que les sean de aplicación:

- Se habilitará una zona exclusiva para el almacenamiento de los recipientes y sus residuos correspondientes.
- Se intentará evitar el contacto con el suelo desnudo, mediante plástico, solera de hormigón o similar, y de presencia compacta y nivelada, con el objeto de prevenir posible contaminación por fugas o derrames.
- En la medida de lo posible, estará bajo techado, o en su defecto, se evitará que la lluvia entre en contacto con el interior del recipiente o con el residuo que contenga.

IDENTIFICACIÓN DEL POSEEDOR DEL RESIDUO PELIGROSO

Todos los residuos peligrosos que se producen en obra tienen que ser gestionados por un Gestor Autorizado para ese tipo de residuo.

La mayor parte de los residuos peligrosos que se generan en obra, deben pertenecer al contratista principal, pero en el caso de ser un subcontratista se le exigirá la documentación correspondiente a dicha gestión.

ENTREGA Y TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

En el desarrollo de la planificación de gestión de residuos, el contratista seleccionará los Gestores Autorizados para la retirada y gestión externa de los residuos previstos a generarse en la obra.

Tras la selección de los gestores se procederá a firmar los correspondientes contratos de tratamiento, facilitándoles todos los datos relativos del residuo para su correcta caracterización.

En cada retirada de residuos peligrosos, el gestor procederá a la entrega del documento de control y seguimiento o justificante de entrega de los residuos.

El Contratista comprobará que el gestor, los vehículos y conductores están autorizados para la retirada de dichos residuos.

RESIDUOS PELIGROSOS QUE GENERAN LOS SUBCONTRATISTAS.

Si los residuos peligrosos son gestionados por los subcontratistas, se le requerirá a este la documentación necesaria que confirme que gestionan esos residuos generados.

4.4.2. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

GESTIÓN DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RSAU)

Separar adecuadamente y no mezclar los residuos: Cuando la infraestructura urbana permita la recogida selectiva, o existan gestores de este tipo de residuos en las proximidades de la obra, favoreceremos su gestión y adecuada segregación, disponiendo de contenedores o zonas específicas de almacenamiento, que estarán preferiblemente etiquetadas.

No mezclar nunca con residuos peligrosos. Los Residuos Asimilables a Urbanos, se pueden gestionar de dos maneras;

- A través de los servicios de recogida de las entidades locales.
- A través de gestores autorizados para este tipo de residuos.

GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

Este tipo de residuos, en la medida en que disponga la correspondiente Legislación de la Comunidad Autónoma, se procederá a su aprovechamiento con fines de reutilización y relleno en obras propias o de otra empresa, y/o en defecto de esta, se procederá a gestionarse a través de un gestor autorizado, valorizándose en la medida de lo posible, y en caso de eliminación, depositarse en vertederos de residuos no peligrosos debidamente autorizados.

Palencia, enero de 2026

El Ingeniero autor del Proyecto



José Alberto Barbero Martín
Ingeniero de Caminos, C .y P.
Colegiado nº 24.521

APÉNDICE:

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

1. IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS A GENERAR

RC Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación.			
	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
	Balasto de vias ferreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

RC Nivel II

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE NATURALEZA NO PETREA			
1. Asfalto.			
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera.			
	Madera	17 02 01	X
3. Metales (incluidas sus aleaciones).			
	Cobre, bronce, latón	17 04 01	
	Aluminio	17 04 02	
	Plomo	17 04 03	
	Zinc	17 04 04	
	Hierro, acero	17 04 05	
	Estaño	17 04 06	
	Metales mezclados	17 04 07	
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel.			
	Papel	20 01 01	X
5. Plásticos.			
	Plastico	17 02 03	X
6. Vidrio.			
	Vidrio	17 02 02	
7. Yeso.			
	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los del código 17 08 01	17 08 02	

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE NATURALEZA PETREA			
1. Arena, grava y otros áridos.			
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
	Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón.			
	Hormigón	17 01 01	X
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos.			
	Ladrillos	17 01 02	
	Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
4. Piedra.			
	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01,02 y 03	17 09 04	

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN POTENCIALMENTE PELIGROSOS		
1. Basuras.		
Basuras biodegradables.	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros.		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	
Vidrio, plastico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitran de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de alislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Residuos de construcción que contienen Mercurio.	17 09 01	
Residuos de construcción que contienen PCB	17 09 02	
Otros residuos de construcción que contienen SP	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor)	13 02 05	X
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacios de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacios de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacios	15 01 11	X
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01,02 y 03	17 09 04	

2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO.

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	% en peso	Toneladas de residuo (t)	Densidad tipo (t/m³)	Volumen de residuos (m³)
RC Nivel I				
1. Tierras y pétreos de la excavación.		150,00	1,50	100,00
RC Nivel II				
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE NATURALEZA NO PETREA				
1. Asfalto	0,00	0,00	2,40	0,00
2. Madera.	23,40	2,40	0,80	3,00
3. Metales (incluidas sus aleaciones).	23,02	2,36	7,87	0,30
4. Papel.	3,51	0,36	0,90	0,40
5. Plásticos.	17,75	1,82	1,40	1,30
6. Vidrio	0,00	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,00	0,00	1,20	0,00
Total estimación	67,68	6,94		5,00
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE NATURALEZA PETREA				
1. Arena, grava y otros áridos.	7,02	0,72	1,80	0,40
2. Hormigón.	13,46	1,38	2,30	0,60
3. Ladrillos.	0,00	0,00	1,50	0,00
4. Piedra.	0,00	0,00	2,00	0,00
Total estimación	20,48	2,10		1,00
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN POTENCIALMENTE PELIGROSOS				
1. Basuras.	4,39	0,45	0,90	0,50
2. Potencialmente peligrosos y otros.	7,46	0,77	0,90	0,85
Total estimación	11,85	1,22		1,35

3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/segregación en obra nueva (ej. Pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACION EN LA MISMA OBRA O EMPLAZAMIENTO EXTERNOS

	Operación prevista	Destino previsto inicialmente
	No se prevé operación de reutilización alguna.	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en ácidos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos, madera, vidrio, …	
	Reutilización de materiales metálicos.	
	Otros (indicar).	

5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ".
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	Recuperación o regeneración de disolventes.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes.
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar).

6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES "IN SITU"

		TRATAMIENTO	DESTINO	CANT.
RC Nivel I				
1. Tierras y pétreos de la excavación.				
X	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	100,00
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Vertedero	
	Balasto de vias ferreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración / Vertedero	
RC Nivel II				
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE NATURALEZA NO PETREA				
1. Asfalto.				
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RC	
2. Madera.				
X	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	3,00
3. Metales (incluidas sus aleaciones).				
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
	Aluminio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
	Plomo		Gestor autorizado RNP	
	Zinc		Gestor autorizado RNP	
	Hierro, acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
	Estaño		Gestor autorizado RNP	
X	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,30
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
4. Papel.				
X	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,40
5. Plásticos.				
X	Plastico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,30
6. Vidrio.				
	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
7. Yeso.				
	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los del código 17 08 01		Gestor autorizado RNP	
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE NATURALEZA PETREA				
1. Arena, grava y otros áridos.				
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de reciclaje RC	
	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RC	
2. Hormigón.				
X	Hormigón	Reciclado	Planta de reciclaje RC	0,60
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	Planta de reciclaje RC	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos.				
	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RC	
	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RC	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	Planta de reciclaje RC	
4. Piedra.				
	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01,02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RC	

		TRATAMIENTO	DESTINO	CANT.
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN POTENCIALMENTE PELIGROSOS				
1. Basuras.				
X	Basuras biodegradables.	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	0,50
	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	
2. Potencialmente peligrosos y otros.				
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP	
	Vidrio, plastico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento fco-qco	Gestor autorizado RP	
	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP	
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP		Gestor autorizado RP	
	Materiales de alislamiento que contienen amianto	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP	
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP	
	Materiales de construcción que contienen amianto.	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP	
	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP		Gestor autorizado RP	
	Residuos de construcción que contienen Mercurio.	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP	
	Residuos de construcción que contienen PCB	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP	
	Otros residuos de construcción que contienen SP	Depósito seguridad	Gestor autorizado RP	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP	
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RP	
	Absorbentes contaminados (trapos)		Gestor autorizado RP	
	Aceites usados (minerales no clorados de motor)	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Pilas botón		Gestor autorizado RP	
	Envases vacios de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Envases vacios de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
X	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	0,51
	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
X	Aerosoles vacios	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	0,34
	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RP	
	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01,02 y 03	Tratamiento / Depósito	Gestor autorizado RNP	

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS (RC)

	Tipología RC	Estimación (m³)	Precio gestión (€/m³)	Importe (€)
A1	RCD Nivel I			
	Tierras y pétreos de la excavación.	100,00	1,20	120,00
	Presupuesto de Obra RC Nivel I			120,00
A2	RCD Nivel II			
	RC de Naturaleza no pétrea	5,00	17,00	85,00
	RC de Naturaleza pétrea	1,00	17,52	17,52
	RC Potencialmente peligrosos	1,35	20,30	27,48
	Presupuesto de Obra RC Nivel II			130,00

TOTAL DEL PRESUPUESTO DE OBRA	**250,00**

Asciende el presente Presupuesto correspondiente a la Gestión y Tratamiento de Residuos generados en obra a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS.

Palencia, octubre de 2026

El Ingeniero autor del Proyecto



José Alberto Barbero Martín
Ingeniero de Caminos, C .y P.
Colegiado nº 24.521

ANEJO Nº7:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DATOS GENERALES DE LA OBRA 2
2.1. DENOMINACIÓN 2
2.2. DOCUMENTACIÓN 2
3. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 2
3.1. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE 2
3.2. DOCUMENTACIÓN 4
3.3. PERSONAL ADSCRITO A LA OBRA 4
3.4. OBLIGACIONES DE LA PARTES 5
3.4.1. EMPRESA CONSTRUCTORA 5
3.4.2. DIRECCIÓN DE OBRA 5
4. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS 5
4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
4.2. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 6
4.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA 6
4.4. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 6
5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 7
5.1. RIESGOS EN LAS UNIDADES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS 7
A) REPLANTEO 7
B) DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS 9
C) EXCAVACIONES EN EXPLANACIÓN 11
D) REPOSICIÓN FIRMES Y PAVIMENTOS 12
5.2. RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE LA MAQUINARIA Y MEDIDAS PREVENTIVAS 14
A) MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL 14
B) PALA CARGADORA 16
C) RETROEXCAVADORA 18
D) MOTONIVELADORA 20
E) RODILLOS COMPACTADORES 23
F) EXTENDEDORA 25
G) BARREDORA 27
H) CAMIÓN CUBA RIEGO DE EMULSIÓN 28
I) CAMIÓN BAÑERA 30
J) COMPRESOR 32
K) MARTILLO NEUMÁTICO 32
L) HERRAMIENTAS DE CORTE 34
M) HERRAMIENTAS PERCUSIÓN 34

N) HERRAMIENTAS PUNZANTES 35
5.3. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN 36
6. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN A UTILIZAR EN LA OBRA 36
6.1. CONDICIONES GENERALES 36
6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES A UTILIZAR EN LA OBRA 37
6.3. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA 38
7. OBLIGACIONES EMPRESARIALES, QUE SU INCUMPLIMIENTO GENERAN RIESGOS ... 38
8. INSTALACIONES SANITARIAS Y DE BIENESTAR 39
9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN 40
10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 40
10.1. PRIMEROS AUXILIOS 40
10.2. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE 41
11. PLANIFICACIÓN DE LA OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS 43
11.1. GENERALIDADES 43
11.2. SERVICIO DE PREVENCIÓN 44
12. EVALUACIÓN / EMERGENCIAS 45
13. EL PLAN DE SEGURIDAD 45
13.1. CONDICIONES GENERALES 45
13.2. FUTURAS REVISIONES DEL PLAN DE SEGURIDAD 46
14. EL LIBRO DE INCIDENCIAS 47
15. INCENDIOS 47
16. EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR 48

ANEJO Nº7

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

De acuerdo con el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, el proyecto aquí tratado debe de conllevar la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, al no estar incluido en ninguno de los cuatro supuestos que obligan a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud:

A. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.

B. Que la duración estimada de las obras sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

C. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.

D. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El control realizado que origina este Estudio Básico de Seguridad y Salud no tendrá un exclusivo carácter vigilante, sino que tenderá a orientar y estimular la realización de unas obligaciones que presentan un indudable interés, no sólo para la Dirección Facultativa de la obra, sino también para la empresa constructora y Empresas contratadas por ésta, procurando la máxima eficacia para paliar y evitar riesgos profesionales, todo ello dentro de un marco de plena colaboración.

El presente documento es complementario del Plan de Seguridad, que la Empresa Constructora tenga establecido para todos sus centros de trabajo, y queda complementado por las Normas de Seguridad y Normas de Edificación en cada una de las actividades de obra, que tenga establecido el Comité de Seguridad de la Empresa Constructora, independientemente de la Normativa Legal aplicable.

2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

2.1. DENOMINACIÓN

El título del Proyecto a redactar es: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA".

2.2. DOCUMENTACIÓN

El Proyecto de Ejecución contiene la siguiente documentación:

DOCUMENTO Nº1: Memoria y Anejos a la Memoria.

DOCUMENTO Nº2: Planos.

DOCUMENTO Nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas.

DOCUMENTO Nº4: Presupuesto.

3. DATOS GENERALES DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, siendo de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra.

No obstante, se reproduce con intención orientativa la normativa legislativa siguiente:

- **REAL DECRETO 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. 13/11/2004
- **REAL DECRETO 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. 18/06/2003
- **REAL DECRETO 349/2003**, de 21 de marzo, que modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. 05/04/2003
- **CORRECCIÓN DE ERRATAS del texto del Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores con riesgos de agentes químicos durante el trabajo. 22/06/2001

- **REAL DECRETO 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. 21/06/2001
- **REAL DECRETO 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. 01/05/2001
- **REAL DECRETO 1124/2000**, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. 17/06/2000
- **RESOLUCIÓN de 8 de abril de 1999**, sobre delegación de facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. 16/04/1999
- **REAL DECRETO 216/1999**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. 24/02/1999
- **ORDEN de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. 30/03/1998
- **REAL DECRETO 1627/1997**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. 25/10/1997
- **REAL DECRETO 1389/1997** de 5 de septiembre por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. 07/10/1997
- **REAL DECRETO 1215/1997**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. 07/08/1997
- **REAL DECRETO 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. 12/06/1997
- **REAL DECRETO 664/1997** de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. 24/05/1997
- **REAL DECRETO 665/1997** de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. 24/05/1997

- **REAL DECRETO 486/1997**, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. 23/04/1997
- **REAL DECRETO 487/1997** de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores. 23/04/1997
- **REAL DECRETO 485/1997**, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. 23/04/1997
- **REAL DECRETO 488/1997**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.23/04/1997.
- **REAL DECRETO 39/1997**, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. 31/01/1997
- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**
- **CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. 10/03/2004
- **RESOLUCIÓN de 17 de febrero de 2004**, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado. 05/03/2004
- **REAL DECRETO 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. 31/01/2004
- **LEY 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. 13/12/2003

3.2. DOCUMENTACIÓN

Al tratarse de un Estudio Básico de Seguridad y Salud éste carecerá de Planos, Pliego de Prescripciones y Mediciones y Presupuesto de Seguridad y Salud según el RD 1627/97.

3.3. PERSONAL ADSCRITO A LA OBRA

La cantidad de personal adscrito a obra en situación de mayor actividad, se estima en un máximo de 6 operarios.

3.4. OBLIGACIONES DE LA PARTES

El abono de las partidas presupuestarías en el Estudio de Seguridad y Salud y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, lo realizará la propiedad de la mismas al contratista, previa certificación del Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa y expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

3.4.1. EMPRESA CONSTRUCTORA

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud a través del Plan de Seguridad, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad contará con la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra. Dicha aprobación se recogerá en un Acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto por la Dirección Facultativa y el redactor del Plan de Seguridad y Salud.

Una vez aprobado, una copia del Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada al Comité de Seguridad y Salud y en su defecto, a los representantes de los trabajadores del Centro de Trabajo.

Por último, la empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas empleados.

3.4.2. DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección Facultativa considera el Plan de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o en su defecto a la Dirección Facultativa el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia de ello en el libro de incidencias.

4. CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las obras se detalla en el Documento Nº1 "Memoria" del presente proyecto.

4.2. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Durante la realización de las obras no se han encontrado ningún servicio afectado que puedan interferir con el normal desarrollo de las obras, Por otro lado, las obras se verán afectadas por el normal tránsito de los vecinos de las calles, por lo que deberán delimitarse las zonas de trabajo, mediante vallados no traspasables, según se vayan realizando las obras.

4.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Dentro de las unidades más significativas que componen la obra cabe destacar las que se enumeran a continuación de las que posteriormente se hará un estudio exhaustivo de cada una de ellas:

- Operaciones de replanteo de la obra.
- Demolición de pavimentos.
- Excavaciones en zanjas.
- Ejecución de pozos.
- Redes de saneamiento.
- Reposición de firmes y pavimentos.

4.4. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La maquinaria prevista para la ejecución de la obra es la que se enumera a continuación:

- Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.
- Motoniveladora.
- Rodillos compactadores.
- Camión cuba hormigonera.
- Camión bañera.
- Compresor.
- Martillo neumático.
- Cortadora de pavimentos
- Máquinas-herramientas.
- Medios auxiliares.

5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

5.1. RIESGOS EN LAS UNIDADES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se analizarán los riesgos de las unidades de obra enumeradas a continuación, así como de las medidas preventivas que se tendrán en cuenta para paliar posibles accidentes laborales:

A. REPLANTEO.

B. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.

C. EXCAVACIONES EN ZANJA.

D. EJECUCIÓN DE POZOS

E. REDES DE SANEAMIENTO

F. REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS.

A) REPLANTEO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El replanteo comprende todas las labores que un equipo de topografía realiza para dejar los hitos y medidas referenciadas en el terreno, para poder llevar a cabo las actividades y ejecutar los elementos que componen la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes en brazos, piernas, con la maza al clavar estacas y materializar puntos de referencia.
- Proyección de partículas.
- Golpes contra objetos.
- Atropellos por maquinaria o vehículos, por presencia cercana a la misma en labores de comprobación.
- Ambiente de polvo en suspensión.
- Contactos eléctricos directos, con la mira en zonas de cables aéreos.
- Riesgo de accidentes de tráfico dentro y fuera de la obra.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajo temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
- Riesgos de picaduras de insectos y reptiles.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Todo el equipo debe usar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con cinturón de sujeción y un punto fijo en la parte superior de la zona.
- Para la realización de comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarias adecuadas, como estructuras tubulares (escaleras fijas.)
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, tiene que desarrollarse, con cinturón de sujeción y estar anclado a puntos fijos sino existen protecciones colectivas.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos, en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté en esa zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes, y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por tener riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos. Se usarán antipartículas, durante estas operaciones.
- En tajos donde la maquinaria esté 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.
- Se comprobarán antes de realizar los replanteos la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos con los mismos.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas.
- En zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas, serán dieléctricas
- El vehículo para el transporte del equipo y aparatos, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por el mismo operario.
- En el vehículo se tendrá continuamente un botiquín que contenga los mínimos para atención de urgencias, así como, antiinflamatorios para aplicar en caso de picaduras de insecto.

- Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a dichas tareas, será preciso parar la maquinaria o alejarla a otros tajos.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco con barboquejo o nuquera.
- Guantes de lona y piel.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad antideslizante.
- Botas de agua.
- Impermeables.
- Mascarilla anti polvo.
- Cinturón de sujeción clase A.
- Chalecos reflexivos.

B) DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El movimiento de tierras que se realizará será el necesario para la demolición del pavimento de mezclas bituminosas y hormigón existente en las calles.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Aprisionamiento por deslizamiento o desplome de tierras y/o rocas.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el manejo de la maquinaria.
- Aprisionamientos, atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personal, vehículo, maquinaria u objetos a distinto nivel (desde el borde de excavaciones).
- Caídas al mismo nivel.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Problemas de circulación interna (embarramiento) debidos al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Interferencias con conducciones enterradas (electrocución, rotura de conducciones de agua o gas, etc.).
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Explosiones e incendios.

- Electrocuciones.
- Emanaciones.
- Polvo.
- Sobresfuerzos.
- Ruido ambiental.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.

EN PROCEDIMIENTOS MECÁNICOS:

- Lesiones internas por trabajos continuados expuestos a vibraciones (taladradoras).
- Lesiones por rotura de las barras o punteros del taladro.
- Ruidos de gran intensidad.
- Proyecciones de tierras y/o rocas.
- Los propios de ambientes en los que se genera polvo.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- En ningún caso, se realizarán las demoliciones sin conocer previamente las conclusiones de los especialistas, y sin la expresa autorización previa de la Dirección Facultativa.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier punto del terreno que haya que salvaguardar de la excavación (conducciones enterradas, túneles de desbaste, etc.)
- En caso de presencia de agua en la obra se procederá de inmediato a su achique. Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado o Jefe de Obra.
- Se conservarán los caminos de circulación interna, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, zahorras, etc.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción del trazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se señalizará la distancia de seguridad mínima de aproximación de 2 m. al borde de las excavaciones.
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla resistente situada como mínimo a 2 metros del borde.
- Los pozos y zanjas estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- Línea en yeso o cal situada a 2 m del borde de la zanja paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación).
- Línea señalizando paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo
- Chaleco reflexivo para todos los trabajadores incluso para los conductores al abandonar la cabina.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción)
- Botas de seguridad impermeables
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos
- Cinturón anti vibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Guantes de cuero.
- Gafas y mascarilla anti polvo
- Botas y guantes aislantes de la electricidad para trabajos con sospecha de encontrar cables eléctricos enterrados.
- Cinturón de seguridad para trabajos puntuales con peligro de caídas a distinto nivel.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandilla y cordón de protección en el perímetro de excavaciones con riesgo de caídas en altura.
- Cinta normalizada de banderolas para señalización de riesgos, incluso p.p. de pies derechos de sustentación.
- Cartel avisador de riesgos con leyenda, incluso pie derecho de sustentación colocado en las casetas de obra.
- Pasarelas en zanjas.

C) EXCAVACIONES EN EXPLANACIÓN

ACTUACIONES PREVIAS.

Antes de iniciarse una excavación deberá conocerse la naturaleza y estado del terreno con objeto de prever su comportamiento durante la obra (talud natural, capacidad portante, nivel freático, etc.).

Las excavaciones en explanación que se realizarán en el presente proyecto serán para realizar el cajeado para la renovación de los pavimentos.

Se deberá conocer la profundidad a que se encuentra el nivel freático, así como sus posibles variaciones, con el fin de disponer del equipo de achique de aguas necesario.

Se determinará la posible existencia de otras conducciones, en nuestro caso las únicas conducciones cercanas serán las de la tubería de abastecimiento y saneamiento existente, señalizándolas en este caso de forma fija y clara.

Deberán tenerse en cuenta las influencias de los factores meteorológicos.

MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD.

En el caso en que se deba circular por las proximidades de la excavación, se dispondrán:

- Barandillas resistentes, de 90 cm. de altura, a una distancia que variará en función del ángulo de talud natural, y en ningún caso menos de 60 cm.
- Para que la protección sirva para evitar la caída de vehículos se dispondrán topes de madera, metálicos o de cualquier material resistente.
- Por la noche, si la zona no está acotada para impedir el paso de personas, deberá señalizarse la zona de peligro con luces rojas, separadas entre sí, no más de 10 m.

No deberán trabajar operarios en la zona en que está operando una máquina excavadora.

PROTECCIONES DE TIPO PERSONAL.

- Casco de seguridad no metálico.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos.
- Gafas para la protección contra impactos.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Botas de seguridad impermeable al agua y a la humedad.
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos.
- Mandil de cuero contra riesgos mecánicos.

D) REPOSICIÓN FIRMES Y PAVIMENTOS

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo.

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD CONSTRUCTIVA

La construcción de firmes es el conjunto de actividades que se realizará en las calles para dotarlas de una superficie permanente que sostenga el tráfico peatonal y vehicular de las calles. Las fases de trabajo del firme de aglomerado consisten en riego de adherencia con bituminadora y extendido de aglomerado para capa de rodadura; equipo de compactación, tándem con rodillos metálicos y compactador pesado de neumáticos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Interferencia con líneas eléctricas
- Interferencia con abastecimiento y saneamiento
- Interferencia con conducciones de gas
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Heridas punzantes
- Polvo
- Ruido
- Salpicaduras y proyecciones

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes
- Guantes de uso general
- Protector manual para puntero
- Botas de seguridad de cuero
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según
- Convenio Colectivo provincial.
- Gafas contra impactos y anti polvo
- Mascarillas anti polvo
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Orden y limpieza
- Vallas de limitación y protección
- Distancia de seguridad con la maquinaria de extendido

- Pasillos de seguridad
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Señales de tráfico
- Señales normalizadas de riesgo
- Balizamiento luminoso
- Señalización de gálibo
- Extintores

5.2. RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE LA MAQUINARIA Y MEDIDAS PREVENTIVAS

La maquinaria prevista para la ejecución de la obra es la que se enumera a continuación:

A. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.

B. Pala cargadora.

C. Retroexcavadora.

D. Motoniveladora.

E. Rodillos compactadores.

F. Extendedora

G. Barredora

H. Camión cuba para riego de emulsión

I. Camión bañera.

J. Compresor.

K. Martillo neumático.

L. Herramientas de corte

M. Herramientas percusión

N. Herramientas punzantes

A) MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco.
- Atropello.

- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, servofreno, freno de mano, bocinas automáticas de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti pactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente controlando su buen funcionamiento.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se instalarán letreros avisadores del peligro que supone dormitar a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento, la cuchilla, cazo, etc., puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a dichas tareas, será preciso parar la maquinaria o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde la excavación, como norma general.

- Se limitará a 2 m. el acercamiento de la maquinaria a los taludes, para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los mismos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad anti polvo.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero (para conducción y mantenimiento).
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o PVC.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado para la conducción de vehículos.
- Muñequeras elásticas anti vibratorias.

B) PALA CARGADORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de material, desde la cuchara.
- Caída de la pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y similares).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Caída de personas desde la máquina.
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).

- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas).
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Vibraciones.
- Golpes.
- Ruido.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embarramientos excesivos.
- No se admitirán en esta obra palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- 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.
- 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, sin apoyar en el suelo.
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente dormitar bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.

- No se fumará durante la carga de combustible.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- 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), bajo régimen de fuertes vientos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas impermeables (terrenos embarrados).
- Mascarillas anti polvo.
- Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).

C) RETROEXCAVADORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Caída por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y similares).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la retroexcavadora).
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.

- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas).
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Vibraciones.
- Golpes.
- Ruido.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embargamientos excesivos.
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- 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.
- Las retroexcavadoras en esta obra estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Comprobación y recambio periódico de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).

- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.
- Se prohíbe desplazar la retro, como norma general, a menos de tres metros del borde de taludes.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las zanjas estando dentro del radio de acción del brazo de la retro.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de polietileno.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Guantes de cuero,
- Guantes de goma o de PVC.
- Botas antideslizantes.
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.

D) MOTONIVELADORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- 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 freno de estacionamiento colocado).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible).
- Caída de la motoniveladora por pendientes (aproximación excesiva al borde de los taludes).
- Choques contra otros vehículos.
- Contactos con líneas eléctricas (enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, teléfono, etc.)
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y del conjunto.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Para subir o bajar de la motoniveladora utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitando lesiones por caídas.
- No se subirá utilizando las llantas o cubiertas.
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- No saltar directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No tratar de hacer "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permitir el acceso a la máquina a personas no autorizadas. Puede ser motivo de accidentes o lesiones.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o semiavería.
- Para evitar lesiones, apoyar en el suelo la cuchilla, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, realizar las operaciones de servicio necesarias.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la motoniveladora, pueden ocasionar incendios.

- En caso de calentamiento del motor, recordar que no debe abrirse directamente la tapa del radiador. El vapor puede causar quemaduras.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas anti proyecciones.
- No fumar cuando se manipule la batería, puede incendiarse.
- No fumar cuando se abastezca de combustible, puede inflamarse.
- No tocar directamente el electrólito de la batería con los dedos, si debe hacerse por algún motivo, protegerse con guantes impermeables.
- Si se manipula el sistema eléctrico por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con ropa adecuada, gafas, guantes, etc. Con ello se evitarán lesiones por proyección de objetos.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilar la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante.
- Durante el relleno de aire de las ruedas situarse tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla, puede convertir el conjunto en un látigo.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán y señalizarán convenientemente. Se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos.
- Las motoniveladoras que tengan que circular por la vía pública cumplirán las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha, así como con la cuchilla izada y sin apoyar en el suelo.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe encaramarse a la motoniveladora durante la realización de cualquier movimiento.
- Prohibido subir o bajar de la motoniveladora en marcha.
- 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 motoniveladora.
- Se prohíbe expresamente dormitar bajo la sombra proyectada por las motoniveladoras 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 trabajo.
- Los conductores antes de realizar "nuevos recorridos" observarán cuidadosamente en el primero de ellos las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones horizontales o verticales de la máquina.
- Se prohíbe la permanencia en el tajo de trabajo a toda persona ajena al mismo.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.

E) RODILLOS COMPACTADORES

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- 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 freno de estacionamiento colocado).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por el compactador).
- Caída del compactador por pendientes (aproximación excesiva al borde de los taludes).
- Choques contra otros vehículos.
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y del conjunto.

- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Para subir o bajar del compactador utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitando lesiones por caídas.
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- No saltar directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No tratar de hacer "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permitir el acceso a la máquina a personas no autorizadas. Puede ser motivo de accidentes o lesiones.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o semiavería.
- Para evitar lesiones, parar el motor, bloquear la máquina. A continuación, realizar las operaciones de servicio necesarias.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre el compactador, pueden ocasionar incendios.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas anti proyecciones.
- No fumar cuando se manipule la batería, puede incendiarse.
- No fumar cuando se abastezca de combustible, puede inflamarse.
- No tocar directamente el electrólito de la batería con los dedos, si debe hacerse por algún motivo, protegerse con guantes impermeables. Es altamente corrosivo.
- Si se manipula el sistema eléctrico por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con ropa adecuada, gafas, guantes, etc. Con ello se evitarán lesiones por proyección de objetos.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilar la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante.

- Durante el relleno de aire de las ruedas situarse tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla, puede convertir el conjunto en un látigo.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a la velocidad lenta.
- Se prohíbe encaramarse a la máquina durante la realización de cualquier movimiento.
- Prohibido subir o bajar del compactador en marcha.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación del compactador.
- Los compactadores de neumáticos estarán dotados de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente dormitar bajo la sombra proyectada por las máquinas 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 compactación.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.

F) EXTENDEDORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelos calientes + 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.
- Atropellos por circulación de vehículos en carril lateral.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- 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 dirigidas 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.
- 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 riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
- Peligro substancias calientes ("peligro, fuego").
- Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Casco de polietileno.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.

PROTECCIONES COLECTIVAS ESPECÍFICAS PARA LA MÁQUINA

- 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.

- Las botellas de gas se ubicarán en un lugar habilitado para ello, sujetas mediante bastidores, cadenas, o barandillas de altura al menos 2/3 de la altura de las botellas.
- La maquinaria dispondrá de dispositivos de protección en todos los elementos móviles de la misma.

G) BARREDORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc)
- Deslizamientos incontrolados.
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina e instalar los tacos).
- Vuelco
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes).
- Colisión contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (afecciones respiratorias).
- Los derivados de la realización de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- A los maquinistas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- 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.
- Los vehículos y maquinaria utilizados estarán dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Al circular cuesta abajo debe estar metida una marcha nunca se realizará en punto muerto.
- Antes de arrancar el motor debe comprobar que todos los mandos están en su posición correcta, para evitar puestas en marcha intempestivas.

- A los maquinistas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- 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.
- Los vehículos y maquinaria utilizados estarán dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Al circular cuesta abajo debe estar metida una marcha nunca se realizará en punto muerto.
- Antes de arrancar el motor debe comprobar que todos los mandos están en su posición correcta, para evitar puestas en marcha intempestivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.

H) CAMIÓN CUBA RIEGO DE EMULSIÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina e instalar los tacos).
- Colisión contra otros vehículos.
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Salpicaduras de emulsión
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Caídas de objetos y/o máquinas
- Caídas de personas al mismo nivel.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se entregará a la subcontrata que deba manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.
- Se comunicará por escrito a los maquinistas, la normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos,
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos, y pudiendo generarse además riesgo de explosión y/o incendio.
- Los vehículos a utilizar en esta obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen los camiones con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas en el interior de la cabina en número superior al de asientos disponibles.
- Los camiones a utilizar en esta obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a la cabina de mando, utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes o anillos), que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se prohíbe encaramarse sobre el camión durante la realización de cualquier movimiento.
- Los camiones a utilizar en esta obra estarán dotados de luces y bocinas de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los vehículos en esta obra a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, trincheras, zanjas, etc., para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en esta obra en proximidad de los camiones en funcionamiento.
- En prevención de vuelcos por deslizamiento, se señalizarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante cuerda de banderolas o balizas, ubicadas a una distancia no inferior a los 2 m., (como norma general), del borde.

- Antes del inicio de trabajos, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.

I) CAMIÓN BAÑERA

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Caída de materiales sobre personas.
- Vehículo en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin freno de estacionamiento colocado).
- Vuelco del camión (inclinación del terreno superior a la admisible por el vehículo).
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja).
- Choques contra otros vehículos.
- Contactos con líneas eléctricas aéreas.
- Incendio.
- Proyección de objetos durante el transporte.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Caída de personas (al subir o bajar de la cabina o caja).
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de empezar la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del tajo obra, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetarán todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar estas maniobras.
- Antes de realizar la descarga el conductor se asegurará que no hay nadie en la parte trasera del vehículo.
- Al circular cuesta abajo debe estar metida una marcha, nunca debe hacerse en punto muerto.
- Al bascular en vertederos, deben siempre colocarse unos topes que limiten el recorrido marcha atrás. El conductor se cerciorará antes de iniciar la operación de que el freno de aparcamiento está echado.
- Durante la carga si hay riesgo de caída de piedras, el conductor permanecerá fuera del vehículo a distancia conveniente, a no ser que tenga caja con visera que proteja la cabina.
- Después del lavado del vehículo o de haber circulado por zonas con agua, ensayar la frenada dos o tres veces.
- Se cuidará especialmente la conservación y mantenimiento del circuito de frenos.
- Al hacer reparaciones con el basculante alzado se asegurará este para evitar la bajada inesperada, se emplearán calzos adecuados si el vehículo no tiene dispositivo de sujeción.
- Cuando las mercancías a transportar por carreteras sean pulverulentas se cubrirán con lonas adecuadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Usar casco homologado, siempre que se baje del camión.
- Chaleco reflexivo, siempre que se baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

J) COMPRESOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída de terraplén.
- Ruido.
- Rotura de manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general) del borde de coronación de cortes y taludes en prevención del riego de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalada en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruidos.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores, a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 1,5 m. (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgaste que puedan predecir un reventón.
- El Jefe de Obra, controlará el estado de las mangueras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflexivo.

K) MARTILLO NEUMÁTICO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de maguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (Líneas enterradas).
- Proyección de objetos y / o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo (caídas a distinto nivel, caídas de objetos sobre otros lugares, derrumbamiento del objeto que se trata con el martillo, etc).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos (rompedores, barrenadores, picadores), en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- En cada tajo con martillos, se estará trabajando por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo las vibraciones.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas anti proyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración.
- No deje el martillo hincado en el suelo, pared o roca.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
- A los operarios encargados del manejo de martillos se les hará entrega de la normativa preventiva.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Gafas anti proyecciones.
- Mascarillas anti polvo con filtro recambiable.
- Botas de seguridad.
- Faja elástica de protección de cintura (anti vibratoria)

L) HERRAMIENTAS DE CORTE

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Proyecciones de partículas y polvo.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Periódicamente se eliminarán las rebabas de las cabezas y filos de corte de las herramientas como cinceles y similares, y se revisarán los filos de corte.
- Durante las operaciones de golpeo en las cabezas, la herramienta y el material deberán quedar adecuadamente sujetos.
- Las herramientas en mal estado deberán eliminarse.
- Las sierras y serruchos presentarán sus dientes bien afilados y triscados. Las hojas deberán estar bien templadas y correctamente tensadas.
- Durante el corte y manipulación de las maderas con nudos se extremarán las precauciones por su fragilidad.
- Durante el empleo de alicate y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales. No se empleará este tipo de herramienta para golpear.
- En trabajos de corte en que los recortes sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.
- Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.
- Durante el afilado de estas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno
- Gafas de protección antipartículas.
- Pantallas faciales de policarbonato.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

M) HERRAMIENTAS PERCUSIÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de objetos
- Golpes y/o cortes.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Antes del inicio de los trabajos se comprobará el anclaje, seguridad y estado de los mangos.
- Se prohíbe la utilización de herramientas para trabajos no adecuados a las mismas.
- Es obligatoria la utilización de prendas de protección adecuada, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Gafas de protección antipartículas.
- Pantallas faciales de rejilla.
- Pantallas faciales de policarbonato.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

N) HERRAMIENTAS PUNZANTES

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Análisis de riesgos.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Periódicamente se eliminarán las rebabas de las cabezas y filos de corte de herramientas con cinceles y similares y se revisarán los filos de corte.
- Durante las operaciones de golpeo en las cabezas, la herramienta y el material deberán quedar adecuadamente fijados.
- La calidad del material será la adecuada para la tarea a realizar.
- Las herramientas se revisarán periódicamente respecto a su estado y mantenimiento desechándose las que presente rajas o fisuras.

- Las herramientas serán tratadas con el cuidado que su correcta manipulación exige.
- Las herramientas no se lanzarán, sino que se entregarán en la mano.
- No cincelar, taladrar, marcar, etc. hacia uno mismo ni hacia otras personas, deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
- No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
- La longitud del vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
- No se moverá la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
- Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquiarlas.
- Utilizar protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Caco de polietileno.
- Gafas de protección antipartículas.
- Pantallas faciales de rejilla.
- Pantallas faciales de policarbonato.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

5.3. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Se deberán minimizar los posibles riesgos a terceros, mediante cortes de las vías en las que se esté actuando, cerradas totalmente al tráfico de vehículos y vallado de las zanjas con el fin de evitar entrada de personas no autorizadas y caídas a las zanjas abiertas.

Así pues, se tomarán los medios oportunos para proceder a la señalización de todas las obras para poder minimizar los riesgos derivados de la poca probable intromisión de personas ajenas a la obra.

6. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN A UTILIZAR EN LA OBRA

6.1. CONDICIONES GENERALES

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida, útil desechándose a su término. Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES A UTILIZAR EN LA OBRA

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite; es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

- Casco: de uso obligatorio para todos los trabajadores que desarrollen su actividad en la obra y para los visitantes a la misma.
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos mecánicamente (cargas y descargas, manipulación de bordillos, piezas prefabricadas y tubos, etc.).
- Guantes de neopreno: para la puesta en obra de hormigón, obras de albañilería, etc.
- Botas de agua: para puesta en obra de hormigón y trabajos en zona húmeda o mojada.
- Botas de seguridad: para los trabajos de carga y descarga, manejo de materiales, encofrados, tubos, bordillos, etc.
- Mono de trabajo o buzos: para todos los trabajadores.
- Impermeables y/o trajes de agua: para casos de lluvia o proyección de agua.
- Chalecos reflexivos: de uso obligatorio para todos los trabajadores que desarrollen su actividad en la obra y para los visitantes a la misma.

- Gafas anti polvo: para trabajos de movimiento de tierras.
- Gafas contra impactos: para puesta en obra de hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas (uso de radial, de taladros, martillos…)
- Mascarillas anti polvo.
- Protectores acústicos: para trabajadores con martillos neumáticos, etc.
- Cinturón de seguridad: en general en aquellos trabajos de altura que carezcan de protección colectiva.
- Cinturón anti vibratorio: para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Herramientas dieléctricas: para realizar trabajos en elementos bajo tensión.

6.3. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Vallas autónomas de limitación y protección.
- Topes de deslizamiento de vehículos
- Barandillas de seguridad
- Eslingas de seguridad.
- Señalización de tráfico.
- Pasarelas de seguridad sobre zanjas.
- Picas de tierra asociadas a diferenciales.
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Valla metálica para cierre de seguridad de la obra.
- Extintores e incendios.

7. OBLIGACIONES EMPRESARIALES, QUE SU INCUMPLIMIENTO GENERAN RIESGOS

Las obligaciones del empresario son las siguientes:

- Notificación a la Autoridad Laboral de la Apertura del Centro de Trabajo (Art. 19, R.D. 1.627/97).
- Existencia en el Centro de Trabajo del Libro de Incidencias.
- Existencia del Coordinador de la Ejecución (Art. 3.2., R.D.1.627)
- Relación de la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos que presumiblemente se prevea vayan a ser empleados, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia (Art. 4.7. y Art. 41, Ley 31/95).

- Creación del Comité de Seguridad y Salud, cuando la plantilla supere los 50 trabajadores (Art. 38, Ley 31/95).
- Crear o contratar Servicios de Prevención (Cap. IV, Ley 31 / 95 y Art. 12 y 16 del R.D. 39 / 97).
- Contratar una Auditoría (Cap. V, R.D. 39 / 97).
- Crear o contratar servicios de: información, formación (Art. 18 y 19, Ley 31/95); consulta y participación de los trabajadores en la prevención (Cap. V, Ley 31/95); apertura del Archivo Documental (Art. 23 y 47.4, Ley 31/95); control de los accidentes de trabajo (Art. 23.1, Ley 31/95); servicios de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia (Art. 20, Ley 31/95).
- Establecer normas de régimen interior (Art. 15.1.g, Ley 31/95 y Art. 1, R.D. 39/97).
- Organizar los reconocimientos médicos (Art. 22, Ley 31/95).
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra (Art. 9.f., R.D. 1.627/97).
- Crear o poseer en la obra:
    - Cartel con los datos de Aviso Previo (Anexo III, R.D. 1.627/97).
    - Señales de seguridad (prohibición, obligación, advertencia y salvamento).
    - Extintores.
    - Espacios destinados a acopios, con delimitación de los dedicados a productos peligrosos.
    - Informes de los fabricantes, importadores o suministradores de las máquinas, equipos, productos, materias primas, etc (Art. 41, Ley 31/95).
- Prever riesgos que puedan originar incumplimientos.
- Medidas a adoptar que eliminen los riesgos.

8. INSTALACIONES SANITARIAS Y DE BIENESTAR

Se cumplirá lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1.627/97).

Se dispondrá en la obra de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido al cabo de 1 año, si la obra no ha concluido antes.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad.

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

En cumplimiento de los artículos citados, la obra dispondrá de locales para vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente equipados.

Vestuario con taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.

Servicios higiénicos con calefacción, iluminación, un lavabo con espejo y una ducha con agua caliente y fría por cada 10 trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores como mínimo.

El comedor dispondrá de mesas, asientos, pilas, calienta comidas, calefacción para el invierno y recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

El Contratista en el Plan de Seguridad que elabore previo al inicio de los trabajos describirá exactamente cómo solucionará los aspectos relacionados con la higiene de los trabajadores, definiendo las instalaciones que dispondrá en las obras.

9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

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.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado 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. El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud

10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

10.1. PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUINES

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

10.2. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

CONDICIONES GENERALES

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:

1. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

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 y salud, 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.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

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.

Al Director de 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.

Al Director de 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.

Al director de 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.

ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista adjudicatario queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una detallada relación de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

11. PLANIFICACIÓN DE LA OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS

11.1. GENERALIDADES

Las protecciones colectivas e individuales son las descritas en el apartado número 6 del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Sabiendo el número de trabajadores que serán necesarios para la ejecución de las distintas unidades de obra, el tiempo estimado de duración de los diferentes trabajos y las protecciones colectivas e individuales necesarias para la prevención de los riesgos derivados de las unidades mencionadas, se podrá estimar una valoración inicial de las necesidades en cada momento de la obra.

Por otra parte, y anteriormente al inicio de las obras se realizarán las siguientes actividades:

- Disponer de un organigrama funcional prevencionista a todos los niveles jerárquicos.

- Realizar una información prevencionista (se realizará igualmente durante la obra: al inicio, y a lo largo de la misma)
- Realizar una formación prevencionista (en los mismos períodos que la información).
- Creación o contratación de los Servicios de Prevención.
- Reconocimientos médicos al personal (al inicio y final de la obra).
- Coordinación crearla y ejercerla (al inicio y durante la obra).
- Plan de Seguridad o planeamiento preventivo.
- Libro de Incidencias.
- Revisión y / o actualización de la Evaluación de Riesgos y de la Planificación Preventiva (al inicio y durante la obra).
- Creación del Archivo Documental Prevencionista.
- Crear los Servicios de Primeros Auxilios.
- Crear los Servicios contra incendios.
- Controlar los medios auxiliares (al inicio y durante la obra).

Dentro del conjunto de la empresa encargada de la ejecución de las obras deben existir un conjunto de personas, que dediquen una parte o todo su tiempo a la prevención de los riesgos laborales. Estas personas necesitarán una serie de materiales para ejercer su trabajo y el conjunto de ambos (personas y materiales) repercutirán en unos costes a la obra.

En la obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud, el organigrama de las personas dedicadas parcialmente a la organización o puesta en práctica de las medidas preventivas de los riesgos podría ser el siguiente:

- Responsable de la Seguridad y Salud: Jefe de Obra.
- Equipo de trabajadores: Encargado y 1 Oficial 1º.

Estas personas dedicarán un 5 % de su jornada laboral en la organización de la seguridad de la obra, disponiendo de las instalaciones centrales de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

Este coste queda incluido en los Gastos Generales del Presupuesto Total.

11.2. SERVICIO DE PREVENCIÓN

SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra contará con un Técnico de Seguridad, en régimen permanente, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para evitar su repetición.

SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado.

La obra dispondrá de un ATS con la dedicación necesaria.

12. EVALUACIÓN / EMERGENCIAS

En la obra se colocarán carteles, sobre todo en las casetas del personal o en el lugar habilitado para la sanidad e higiene de los trabajadores, indicando el emplazamiento del centro médico y de urgencias más cercano para trasladar a los accidentados. El itinerario para acceder, en el menor plazo posible, al Centro Asistencial para accidentes graves será conocido por todo el personal presente en la obra.

También se indicarán las direcciones y teléfonos de servicios de ambulancias, taxis, bomberos, etc.

Todas estas direcciones también las llevarán consigo las personas descritas en el punto 8 (jefe de obra, encargado y 1 oficial 1º) en los vehículos que usen para el desplazamiento por la obra.

13. EL PLAN DE SEGURIDAD

13.1. CONDICIONES GENERALES

El plan de seguridad y salud será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud no podrá ser otorgada:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.

2. Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además, está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra.

3. Reproducirá la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de que su análisis pueda ser realizado en el menor tiempo posible.

4. Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

5. No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.

6. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

7. El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

8. El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.

9. Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.

10. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

13.2. FUTURAS REVISIONES DEL PLAN DE SEGURIDAD

Se deberá hacer revisión del plan de seguridad y salud cada vez que se produzcan alguno de los acontecimientos que se mencionan:

- Al inicio de cada unidad de obra a fin de comprobar si la unidad de obra no sufre variación a como estaba prevista en el proyecto, o, las medidas preventivas diseñadas.

- Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o cuando con ocasión de la vigilancia de la salud aparezcan indicios de que las medidas preventivas resultan inadecuadas o insuficientes.

- En el ingreso en obra o elección de equipos de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo), sustancias o preparados químicos, y/o elección del acondicionamiento de lugares de trabajo.

- Cuando el resultado de alguna evaluación lo hiciera necesario, tanto en relación con las condiciones de trabajo como de las actividades de los trabajadores en la prestación de sus servicios, o, de los métodos de trabajo y de producción, por lo que, además de la revisión al inicio de cada unidad de obra, se realizará otra a la mitad de su duración.

14. EL 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 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra está legalmente obligado a conservarlo en su poder y tenerlo a disposición de: el Director de Obra; Encargado de Seguridad; Comité de seguridad y salud; Inspección de Trabajo y Técnicos y Organismos de prevención de riesgos laborales de las Comunidades Autónomas.

15. INCENDIOS

Se cumplirá lo dispuesto en el punto 5 del Anexo IV del Real Decreto 1.627 / 97, referente a la detección y lucha contra incendios.

En los almacenamientos de obra, por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles, unos de otros, y evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá las consecuencias de posibles derrames durante la operación, teniendo al alcance tierra o arena para empapar el suelo. Por otra parte, la prohibición de fumar o encender algún tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos. Cuando se llenen depósitos, o trasvasen líquidos combustibles se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

En las situaciones descritas anteriormente y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la

naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como arena y tierra con la herramienta propia para extenderla.

Los extintores deberán instalarse en las instalaciones previstas para los trabajadores, así como en aquellos vehículos que lo requieran. Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la Normativa vigente, y muy especialmente en la NBE / CPI - 91.

Los vigilantes de la obra serán informados de los puntos y zonas que puedan revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

16. EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR

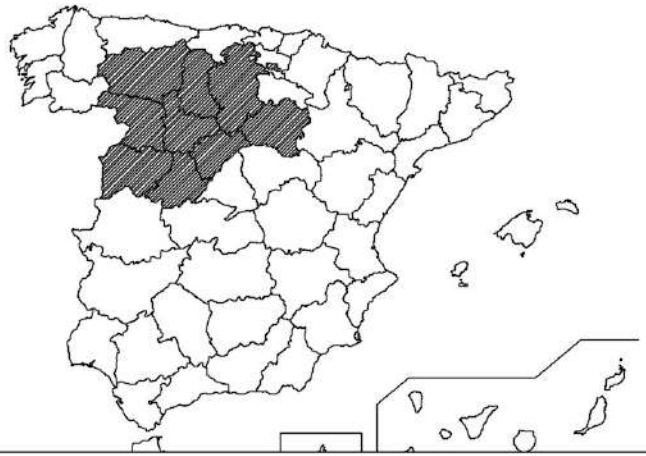
Se considera que, con el cumplimiento de las medidas especificadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, los riesgos de accidentes en la obra al estar identificados y controlados, pueden evitarse en la práctica totalidad, no obviando que por causas imprevistas puedan aparecer estos en un porcentaje residual.

Palencia, octubre 2026

El Ingeniero autor del Proyecto



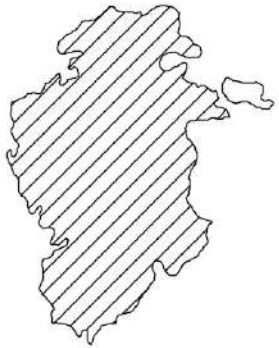
José Alberto Barbero Martín
Ingeniero de Caminos, C .y P.
Colegiado nº 24.521



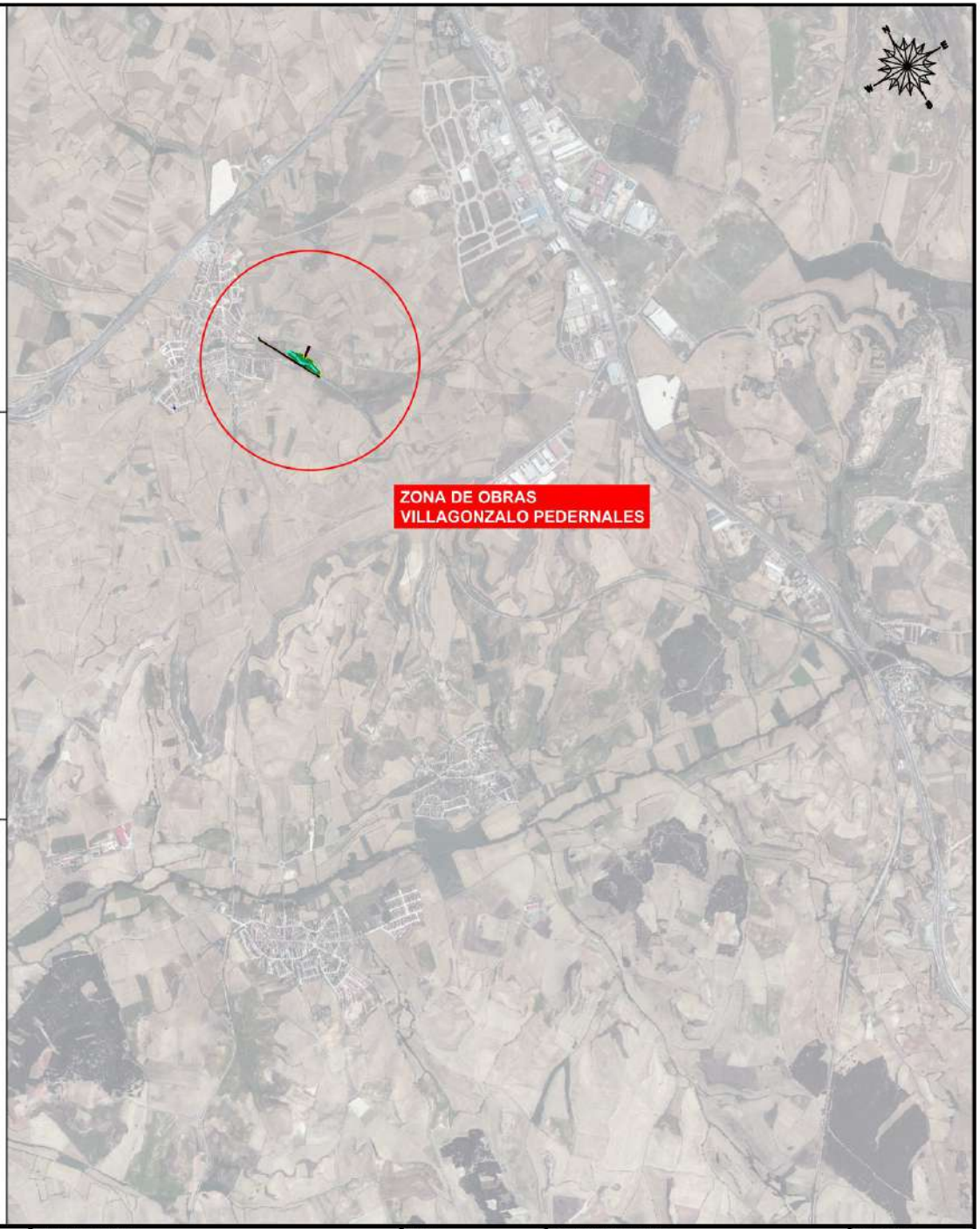
ESPAÑA



CASTILLA Y LEÓN



BURGOS



AYUNTAMIENTO DE VILALGONZALO	CONSULTORA: CIM INGENIERIA	AUTOR DEL PROYECTO: Fdo: José Alberto Barbero Martín. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 24521	ESCALAS: 1:650 Original DIN A-3	TITULO DE LA MEMORIA: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"	FECHA: OCTUBRE 2026	DESIGNACIÓN DEL PLANO: SITUACIÓN	Nº DE PLANO: 1 / 1 DE 1

OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE



Se ejecutará la nueva obra de paso con un tubo de hormigón armado Ø1000mm, sustituyendo al que actualmente existe de Ø600mm.

ACEQUIA EXISTENTE



Acequia existente que es necesario limpiar creando una sección rectangular para posteriormente revestirla de hormigón en masa (e=10 cm) con una longitud de 121 m. ya que tiene que servir de evacuación de las aguas de la parcela. En la parte centro y sur de la misma, la acequia ya se encuentra revestida de hormigón y solo se llevará a cabo una limpieza.

ARROYO EXISTENTE



Se llevará a cabo la limpieza del arroyo existente, procurando dar más profundidad en las secciones que la vegetación haya hecho perder profundidad al arroyo.

PASARELAS METÁLICAS 1, 2 Y 3







Existen tres pasos superiores de paso peatonal sobre la acequia de ADIF, las cuales es necesario reparar y acondicionar. Para ello se prepararan las superficies metálicas (de paso y barandillas) para su posterior tratado y pintado.

AYUNTAMIENTO DE VILALGONZALO	CONSULTORA: CIM INGENIERIA	AUTOR DEL PROYECTO: Fdo: José Alberto Barbero Martín. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 24521	ESCALAS: 1:650 Original DIN A-3	TITULO DE LA MEMORIA: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"	FECHA: OCTUBRE 2026	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO: 2 / 1 DE 1

CAMINOS
Superficie: 270 m².
Únicamente base de zahorra e=15 cm

CAMINOS
Superficie: 350 m²
Base de zahorra artificial y pavimento terrizo de jabre.

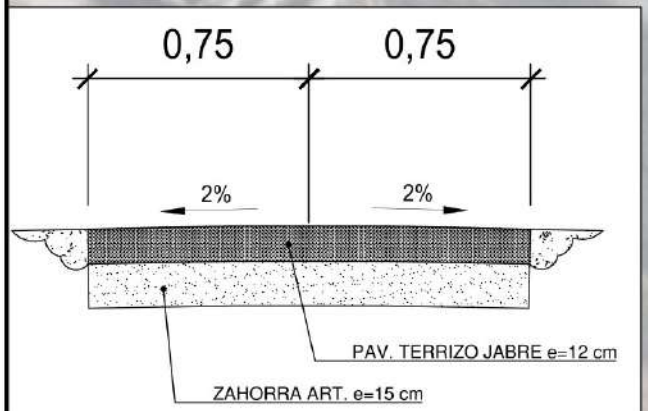
CAMINOS
Superficie: 265 m²
Base de zahorra artificial y pavimento terrizo de jabre.

ABASTECIMIENTO
(Tub. PE Ø32mm con una longitud total de 265 m.

ENTRADA Y SALIDA AGUA DEL ARROYO
(Tub. PVC Ø160mm con una longitud total de 55 m.

CAMINOS
Superficie: 2.100 m².
Únicamente base de zahorra e=15 cm

SECCIÓN DE CAMINOS

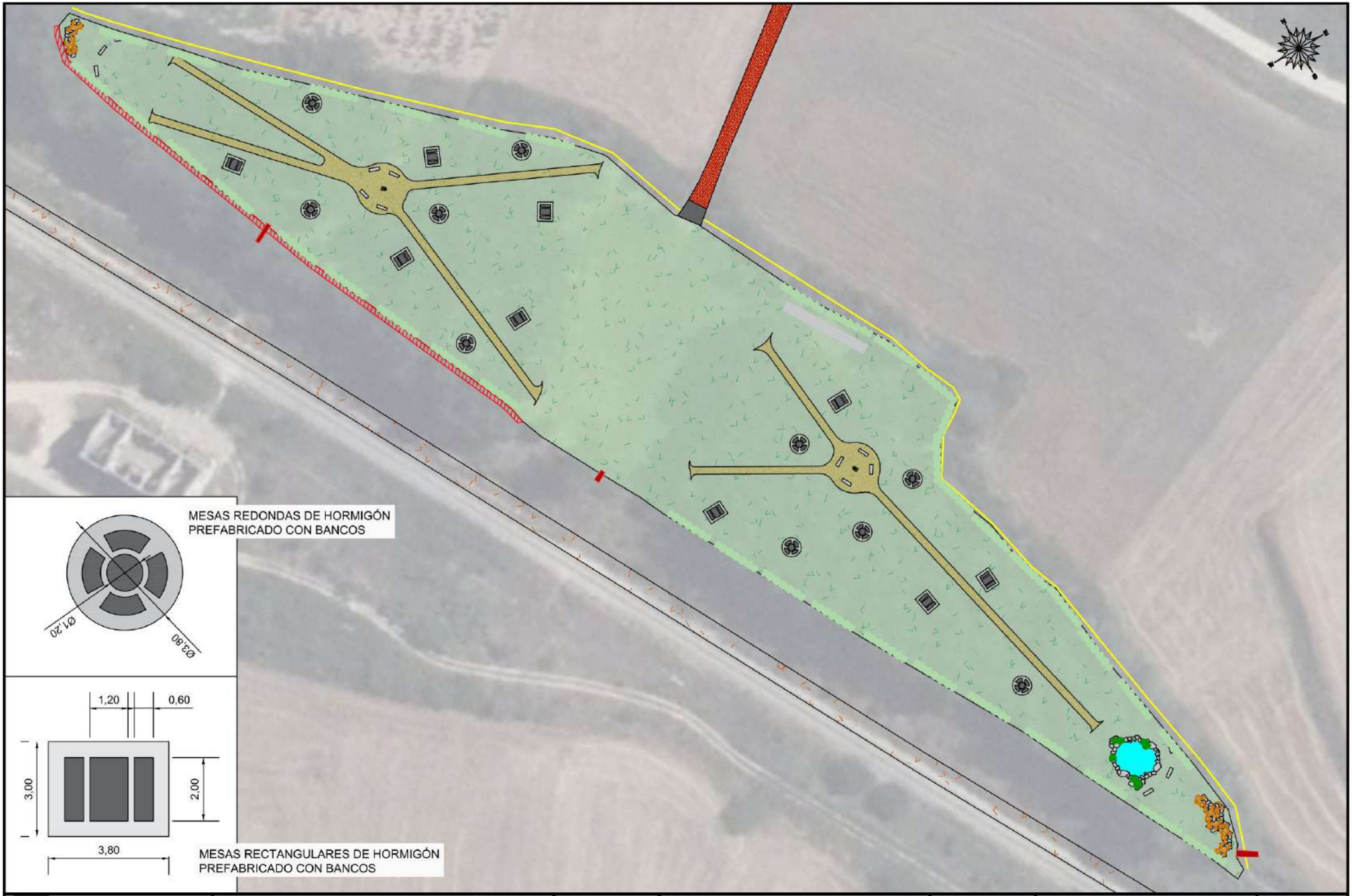


LEYENDA

ENTRADA Y SALIDA AGUA DEL ARROYO
(Tub. PVC Ø160mm)

ABASTECIMIENTO
(Tub. PE Ø32mm)

AYUNTAMIENTO DE VILALGONZALO	CONSULTORA: CIM INGENIERIA	AUTOR DEL PROYECTO: Fdo: José Alberto Barbero Martín. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 24521	ESCALAS: 1:650 Original DIN A-3	TITULO DE LA MEMORIA: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"	FECHA: OCTUBRE 2026	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA TRAZADO	Nº DE PLANO: 3 / 1 DE 1

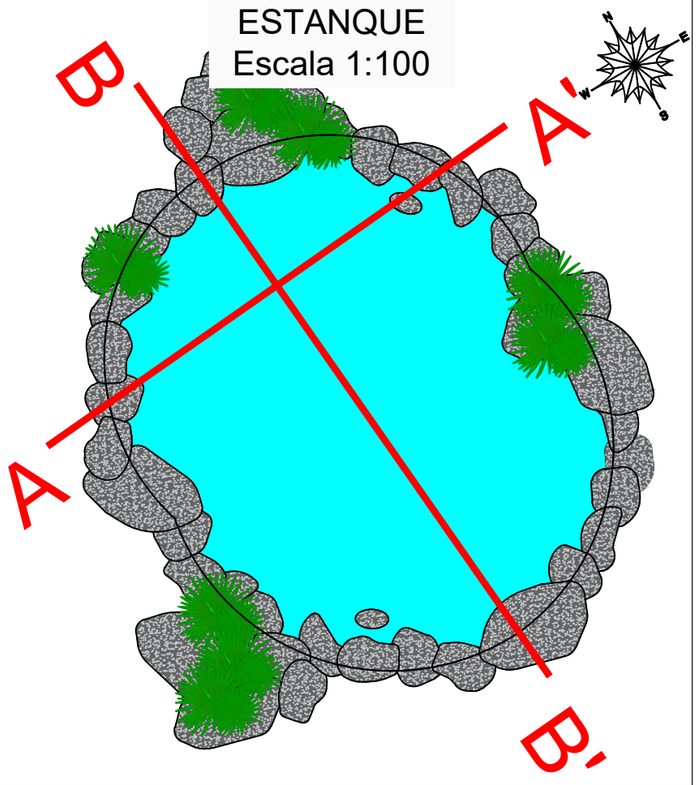


AYUNTAMIENTO DE VILALGONZALO	CONSULTORA: CIM INGENIERIA	AUTOR DEL PROYECTO: Fdo: José Alberto Barbero Martín. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 24521	ESCALAS: 1:650 Original DIN A-3	TITULO DE LA MEMORIA: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"	FECHA: OCTUBRE 2026	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA MOBILIARIO	Nº DE PLANO: 4 / 1 DE 1

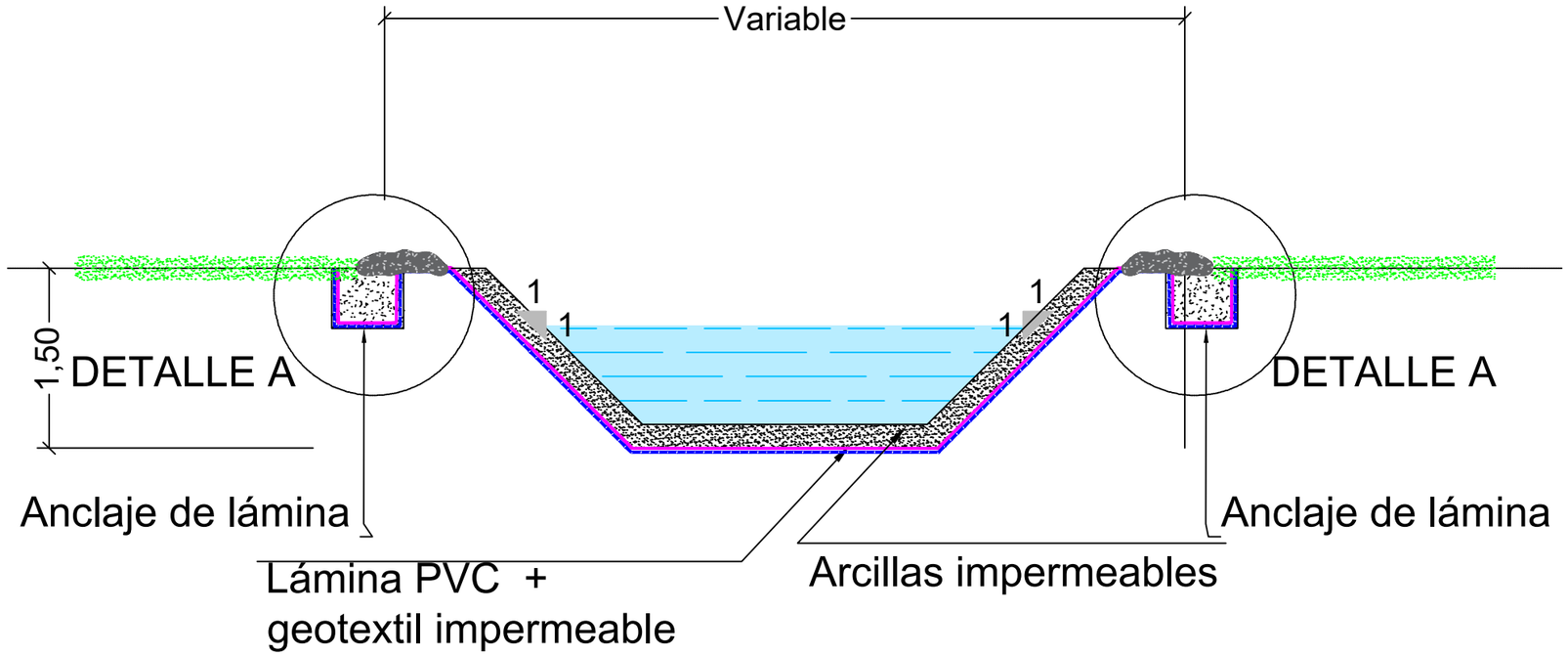


AYUNTAMIENTO DE VILALGONZALO	CONSULTORA: CIM INGENIERIA	AUTOR DEL PROYECTO: Fdo: José Alberto Barbero Martín. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 24521	ESCALAS: 1:650 Original DIN A-3	TITULO DE LA MEMORIA: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"	FECHA: OCTUBRE 2026	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PLANTA DE PLANTACIONES	Nº DE PLANO: 5 / 1 DE 1

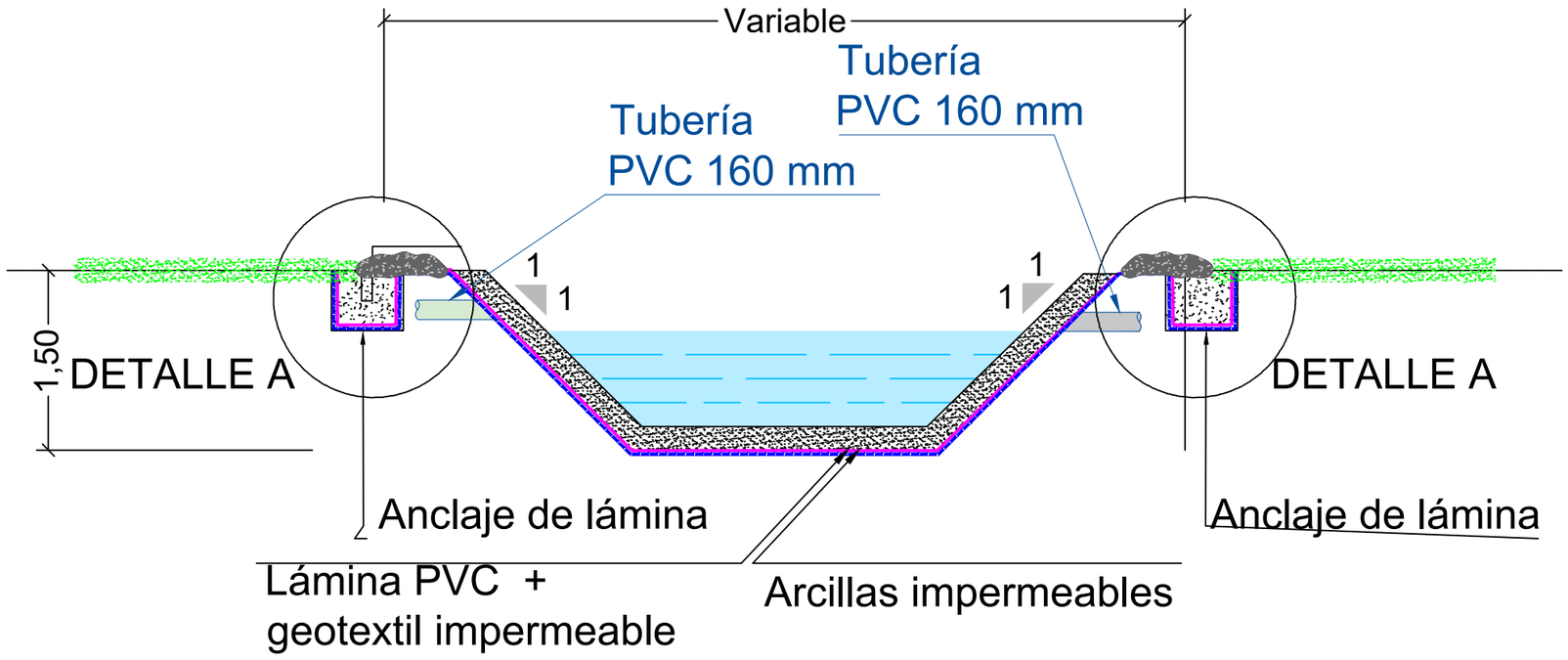
ESTANQUE
Escala 1:100



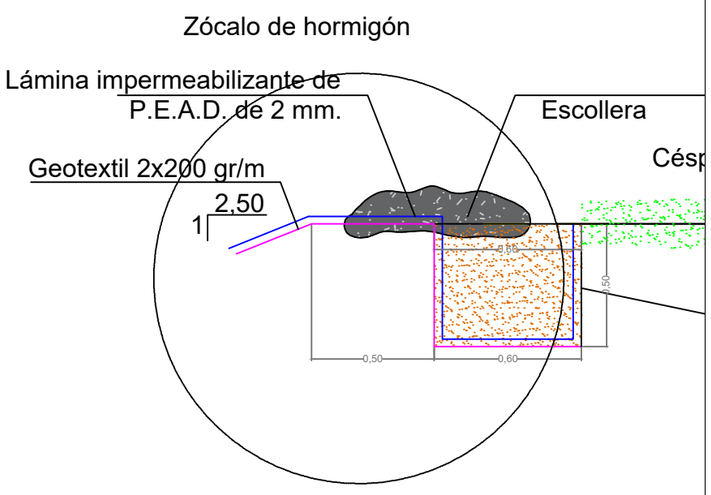
SECCIÓN A-A
Escala 1:50



SECCIÓN B-B'
Escala 1:50



DETALLE A
Escala 1:25

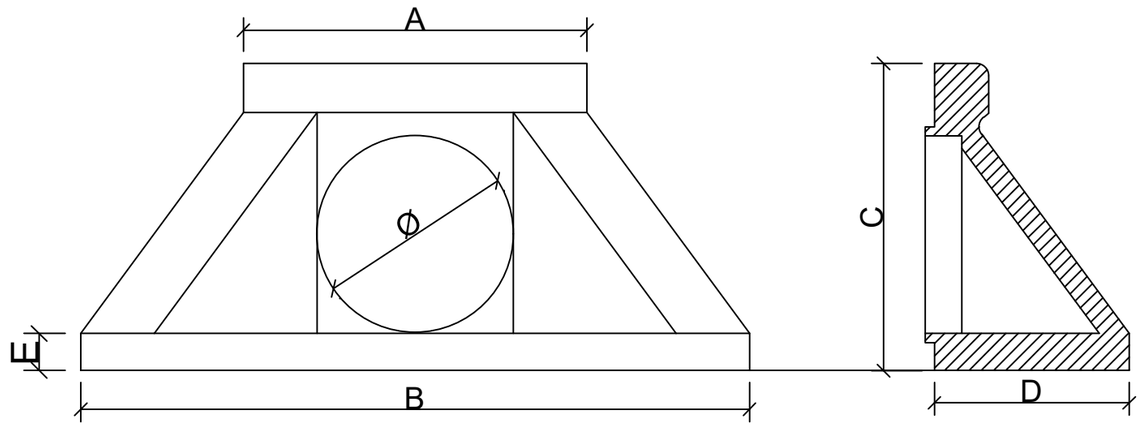


AYUNTAMIENTO DE VILALGONZALO	CONSULTORA: CIM INGENIERIA	AUTOR DEL PROYECTO: Fdo: José Alberto Barbero Martín Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 24521	ESCALAS: INDICADAS Original DIN A-3	TITULO DE LA MEMORIA: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"	FECHA: OCTUBRE 2026	DESIGNACIÓN DEL PLANO: DETALLES ESTANQUE	Nº DE PLANO: 6 1 DE 2

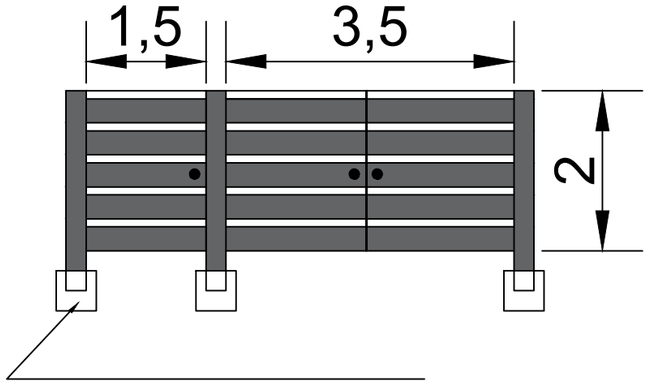
OBRA DE FÁBRICA

DETALLE DE EMBOCADURA CON ALETAS PREFABRICADAS

Cotas en mm.



DETALLE CANCELA OBRA DE FÁBRICA



DIMENSIONAMIENTO EMBOCADURAS PREFABRICADAS					
Ø (mm)	**A (mm)**	**B (mm)**	**C (mm)**	**D (mm)**	**E (mm)**
160	740	1.360	560	400	100
200	780	1.400	600	400	100
250	830	1.450	650	550	100
300	880	1.500	700	550	100
400	1.080	1.700	900	750	110
500	980	1.600	800	750	110
600	1180	1.800	1000	850	120
800	1380	2.000	1200	1050	130
1000	1580	2.200	1400	1250	140

AYUNTAMIENTO DE VILALGONZALO

CONSULTORA: CIM INGENIERIA

AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo: José Alberto Barbero Martín
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 24521

ESCALAS: 1:10
Original DIN A-3

TITULO DE LA MEMORIA: OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"

FECHA: OCTUBRE 2026

DESIGNACIÓN DEL PLANO: DETALLES OBRA DE FÁBRICA

Nº DE PLANO: 6

2 DE 2

DOCUMENTO Nº3:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO 1
1.1. OBJETO DEL PLIEGO 1
1.2. SITUACIÓN DE LAS OBRAS 1
1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2
1.4. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 2
1.5. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS 2
1.6. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA 3
1.7. ALTERACIONES Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO 4
1.8. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR 4
1.9. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA 5
1.10. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS 5
2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES 6
2.1. MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS Y ZANJAS 6
2.2. CEMENTO 6
2.3. ÁRIDO PARA HORMIGONES Y MORTERO 6
2.4. AGUA 7
2.5. ZAHORRAS 7
2.5.1. DEFINICIÓN 7
2.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 7
2.5.3. CONTROL DE RECEPCIÓN 7
2.6. TUBERIAS DE POLIETILENO EMPLEADAS EN ABASTECIMIENTO Y RIEGO 8
2.6.1. DEFINICIÓN 8
2.6.2. TUBERIAS DE PE 8
2.6.3. CARACTERISTICAS DE LOS TUBOS 8
2.6.4. RECEPCIÓN Y ALMACENAJE 9
2.6.5. JUNTAS 9
2.6.6. PIEZAS ESPECIALES 9
2.6.7. PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS ESPECIALES 10
2.6.8. PRUEBA Y PRESIÓN DE TRABAJO 10
2.6.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 10
2.6.10. MEDICIÓN Y ABONO 11
2.7. TUBERIAS DE PVC 12
2.7.1. DEFINICIÓN 12
2.7.2. TUBERIAS DE PVC 12
2.7.3. CARACTERISTICAS DE LOS TUBOS 12
2.7.4. RECEPCIÓN 13

2.7.5. JUNTAS 13
2.7.6. PIEZAS ESPECIALES 13
2.7.7. PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS ESPECIALES FABRICADAS EN TALLER 14
2.7.8. PRUEBA Y PRESIÓN DE TRABAJO 14
2.7.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 14
2.7.10. MEDICIÓN Y ABONO 15
2.7.11. DEFINICIÓN 15
2.7.12. NORMATIVA Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 16
2.7.13. PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS FABRICADAS EN TALLER 19
2.7.14. PRESIÓN DE PRUEBA Y PRESIÓN DE TRABAJO 19
2.7.15. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 20
2.7.16. MEDICIÓN Y ABONO 21
2.8. PLANTACIONES 21
2.8.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES 21
2.8.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN 22
2.8.3. MEDICIÓN Y ABONO 27
3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 29
3.1. CONDICIONES GENERALES 29
3.1.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN 29
3.1.2. ORDEN DE EJECUCIÓN 29
3.1.3. EQUIPOS A EMPLEAR 29
3.1.4. MÉTODOS DE TRABAJO 30
3.1.5. REPLANTEO DE LAS OBRAS 30
3.2. EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN 30
3.3. RELLENOS LOCALIZADOS 32
3.3.1. DEFINICIÓN 32
3.3.2. MATERIALES 32
3.3.3. EJECUCIÓN 32
3.3.4. MEDICIÓN Y ABONO 32
3.4. DEMOLICIÓN DEL FIRME 32
3.4.1. DEFINICIÓN 33
3.4.2. EJECUCIÓN 33
3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO 33
3.5. ACERO Y MATERIALES METÁLICOS 34
3.5.1. ELEMENTOS DE FUNDICIÓN 34
3.6. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO 35
3.6.1. DEFINICIÓN 35
3.6.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN 35
3.6.3. MEDICIÓN Y ABONO 36

3.7. DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO 36
3.8. LIMPIEZA DE LAS OBRAS Y DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES AUXILIARES. 36
4. CONSIDERACIONES Y ABONO DE OTRAS UNIDADES 37
4.1. GENERALIDADES 37
4.2. PARTIDAS ALZADAS 37
4.3. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES 37
4.4. VICIOS OCULTOS EN LAS OBRAS 38
4.5. OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA 38
4.6. MEJORAS HECHAS VOLUNTARIAMENTE POR EL CONTRATISTA 38
4.7. OBRAS IMPREVISTAS O EXCESO DE MEDICIONES 38
4.8. AUMENTOS DE PRECIOS EN EL PRESUPUESTO 38
4.9. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO 39
4.10. CUADRO DE PECIOS NÚMERO DOS 39
4.11. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS 39
4.12. AGOTAMIENTO Y ENTIBACIONES 39
4.13. MEDIOS AUXILIARES 39
4.14. ABONO DE OBRAS IMPREVISTAS 40
4.15. FIANZAS 40
4.16. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA 40
5. DISPOSICIONES GENERALES 41
5.1. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS 41
5.2. REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS 41
5.3. PLAZO DE GARANTÍA 41
5.4. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN 41
5.5. SOBRE LA CORRESPONDENCIA OFICIAL 42
5.6. SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 42
5.7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA 42
5.8. INSTALACIONES SANITARIAS PROVISIONALES 42
5.9. CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES 43
5.10. LEGISLACIÓN SOCIAL 43
5.11. GASTOS DE REPLANTEO, LIQUIDACIÓN, VIGILANCIA Y ENSAYOS 43
5.12. PROGRAMA DE TRABAJO 43
5.13. GESTIÓN DE RESIDUOS 44
5.14. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 44
5.15. REVISIÓN DE PRECIOS 44
5.16. CARÁCTER DE ESTE CONTRATO 44

DOCUMENTO Nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras correspondientes al proyecto **OBRAS DE ADECUACIÓN DEL PARQUE PERIURBANO "PRADOVILLA"**, determinar la calidad de los materiales que se van a emplear, fijar las condiciones técnicas que se deben cumplir en la ejecución de las distintas unidades de obra que las componen, establecer los criterios de medición y las bases económicas por las que se va a regular su abono, así como aquellas otras condiciones de carácter general que han de regir durante la ejecución de las mismas y hasta su entrega a la Administración.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirá junto con los Pliegos, Reglamentos, Instrucciones y demás disposiciones que con carácter general se indican en el Apartado 5.

1.2. SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Estas actuaciones se desarrollan sobre suelo rústico próximo al casco urbano de Villagonzalo Pedernales (Burgos), en las parcelas 51, 57 y 71 del polígono 4 de titularidad municipal.

El ámbito concluye una actuación que alberga 9.435 m2 en la cual se presentan suelos de baja permeabilidad, de textura franco-arcillosa a arcillosa, con encharcamiento estacional, por lo que el proyecto tiene como objetivo la restauración ambiental y renaturalización del ámbito mediante la retirada de la masa de chopo alóctona y su sustitución por vegetación autóctona, configurando un espacio natural multifuncional cuya finalidad es:

- Recuperar un bosque de ribera autóctono y mejorar el hábitat asociado al arroyo de las Fuentes.
- Crear una zona húmeda estacional que aumente la biodiversidad y la retención hídrica.
- Incrementar la biodiversidad vegetal y faunística.
- Mejorar la integración del régimen hidrológico existente.
- Habilitar la zona con un uso público compatible y de bajo impacto.

En el documento nº2: Planos, se incluyen los planos correspondientes a la ubicación y situación de las obras.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las obras se detalla en el Documento Nº1 "Memoria" del presente proyecto.

1.4. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Son documentos contractuales, y por tanto, quedan incorporados al contrato salvo caso de mención expresa, los siguientes:

- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Cuadro de precios.
- Presupuestos

La inclusión en el contrato de las Cubicaciones y Mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

Son documentos informativos los incluidos habitualmente en la Memoria del Proyecto. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Propiedad. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir discretamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia, con la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de la obra.

En el caso de discrepancias entre este Pliego de Condiciones y cualquier otro documento del Proyecto prevalecerá aquél sobre éste.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en los Planos y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en los Planos.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en el Cuadro de Precios y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en aquel.

En el caso de discrepancia entre este Pliego de Condiciones y el Presupuesto prevalecerá este sobre aquel.

1.5. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad entre los Documentos del presente Proyecto se debe tener en cuenta el siguiente orden de preferencia:

El Documento nº2 - Planos tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere.

El Documento nº3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene prelación sobre los demás en lo referente a las características físicas y técnicas de los materiales a utilizar, así como en la ejecución, medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº 1 tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo referente a los precios de las unidades de obra.

Los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales que se mencionan en el presente Pliego.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento, y que aquella figure en los Cuadros de Precios del Documento nº 4.- Presupuesto.

Las omisiones o descripciones erróneas de detalles que puedan existir en el Documento nº 2.- Planos, y en este Pliego y, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los documentos antes referidos, o, que por uso y costumbre deben ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Documentos del Proyecto.

1.6. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

Ingeniero Director de las obras

La Administración o propiedad designará al Ingeniero Director de las obras que, por sí o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato, y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista.

Inspección de las obras

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director, o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego.

Representantes del Contratista

Una vez adjudicadas las obras definitivamente, el Contratista designará un Ingeniero competente que asumirá la dirección de los trabajos durante la ejecución de las obras.

El representante de la Contrata deberá residir en una localidad próxima al emplazamiento de las obras, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las Obras.

Antes del nombramiento de los representantes, el Contratista deberá someterlo a la aprobación de la Administración, pudiendo ésta aceptar o denegar el nombramiento.

1.7. ALTERACIONES Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO

Cuando del Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, el Contratista y el Ingeniero Director de las Obras, redactarán el Programa contradictoriamente, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.8. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

Además de lo que se determine en los diferentes apartados de este Pliego, los Pliegos de Condiciones que es obligatorio seguir para las obras a que correspondan específicamente, son los siguientes:

- 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.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Orden ARM / 1312 / de 20 de Mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) DE 1975, de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, así como sus sucesivas modificaciones, tanto por orden ministerial, como por orden circular.
- Instrucción de Hormigón Estructural (E.H.E), aprobada por Real Decreto 1.247/2008 de 18 de julio.
- Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano
- Normas NTE.
- Normas UNE en vigor.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, e Instrucciones Técnicas Complementarias.

- Reglamentos, normas e instrucciones del Ministerio de Industria relativos a líneas, instalaciones de alta y baja tensión, instalaciones eléctricas en general, subestaciones, centros de transformación, autorización de instalaciones, verificaciones eléctricas,...
- Leyes y Reglamentos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, accidentes, disposiciones sociales, etc.
- Norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

Resto de disposiciones y normativas que legalmente sean aplicables a los términos del contrato y modificaciones de las anteriores que se produzcan durante el desarrollo del mismo.

Cuando entre las condiciones especificadas en los documentos antes citados se produzca alguna discrepancia, se aplicarán, en primer lugar, las establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, o en su defecto, las más restrictivas de las establecidas en los Pliegos antes citados o, a falta de ellas, las que determine el Director de Obra. En cualquier caso, éste podrá determinar condiciones que modifiquen, completen o supriman las establecidas en los Pliegos y Normas antes citados, incluidas las especificadas en el presente Pliego.

De todos los pliegos, normas e instrucciones que se han citado, o en los que se citen más adelante en este Pliego de Prescripciones Técnicas, la versión aplicable será la vigente en el momento de ejecutar la obra.

1.9. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el Contrato de Escritura.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa en el Contrato de Escritura.

1.10. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente, al Ingeniero Director de las Obras, sobre cualquier contradicción existente.

Las cotas de los planos tendrán en general preferencia a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra, y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1. MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS Y ZANJAS

Se utilizarán únicamente suelos adecuados y seleccionados, según definición del artículo 330.3 del PG-3, según redacción dada por la Orden FOM/1382/02.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103.502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obras de fábrica, superior a veinte (20).

2.2. CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones de la Instrucción para la Recepción de Cementos, RC-16, y de Código Estructural. Además deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en esta Instrucción.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será CEM II/B-P-32,5 o CEM II/B-S-32,5 siempre que la agresividad del terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá de un cemento apropiado al ambiente que dé resistencia similar y que deberá ser aceptado por el Ingeniero Director.

2.3. ÁRIDO PARA HORMIGONES Y MORTERO

Los áridos para la fabricación de hormigones y morteros cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la Obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que utilicen.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en dos tamaños, los cuales, salvo que el Director de obra autorizase otra cosa, serán:

- Entre cero y cuatro milímetros (0-4 mm): Árido fino.
- Mayor de cuatro milímetros (>4 mm): Árido grueso.

2.4. AGUA

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, así como para la fabricación de morteros, no debe contener ningún elemento dañino en cantidades que afecten a las propiedades del hormigón, del mortero, o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cumplirá las condiciones recogidas en el Artículo nº 29 del vigente Código Estructural.

2.5. ZAHORRAS

2.5.1. DEFINICIÓN

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

2.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Será de aplicación respecto a la zahorra, junto a cuanto seguidamente se especifica, lo previsto en el PG-3 en su artículo 510 según la redacción dada en la Orden FOM/891/04.

2.5.3. CONTROL DE RECEPCIÓN

Se comprobarán las siguientes características:

2.5.3.1. COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será de menor espesor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro siguiente y el Director de Obra será el que señale en su momento el huso a adoptar.

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75 - 100	100
20	50 - 90	75 - 100
10	45 - 70	50 - 80
5	30 - 50	35 - 50
2	15 - 32	20 - 40
0,40	6 - 20	8 - 22

0,08	0 - 10	0 - 10

2.5.3.2. DESGASTE

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.

2.5.3.3. PLASTICIDAD

El material será "no plástico" según las Normas NLT-105/72 y 106/72. El equivalente de arena según la Norma NLT-113/72, será mayor de treinta y cinco 835).

2.6. TUBERIAS DE POLIETILENO EMPLEADAS EN ABASTECIMIENTO Y RIEGO

2.6.1. DEFINICIÓN

El presente artículo será de aplicación para todas las unidades de obra del Proyecto relativas a la instalación de conducciones destinadas a transportar y/o distribuir agua, constituidas por tubos de polietileno de alta densidad.

2.6.2. TUBERIAS DE PE

El polietileno se obtiene por polimerización del etileno. Existen dos procedimientos que dan lugar al polietileno de baja densidad (LDPE) y al polietileno de alta densidad (HDPE).

Las presiones nominales coinciden con las presiones de trabajo si el líquido a transportar es agua a temperatura inferior a los 20 ºC.

La presión nominal de los tubos será 4, 6 y 10 kp/cm2.

Los tubos de PE están descritos en las Normas UNE 53.133 y 53.142, según sean de alta o baja densidad, respectivamente, y sus diámetros normalizados son los diámetros exteriores.

2.6.3. CARACTERISTICAS DE LOS TUBOS

Las superficies interiores y exteriores de tubos, uniones, válvulas, y, en general, de cualquier pieza para tuberías, estarán limpias, exentas de defectos, bien terminadas, y perfectamente lisas.

Todos los elementos llevarán, como mínimo, las marcas distintivas que se enuncian a continuación, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:

- Marca de fábrica.
- Diámetro nominal.
- Presión normalizada, en Kp/cm2.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

Los tubos y piezas se ajustarán a la clasificación, espesores, longitudes y tolerancia de longitud, de espesor, de enchufe, de curvatura y de peso establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Fomento.

2.6.4. RECEPCIÓN Y ALMACENAJE

Para el control de calidad y recepción de los tubos y piezas se exigirá la realización de las siguientes verificaciones y pruebas:

- Examen visual del aspecto general de los tubos.
- Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- Pruebas de estanqueidad.
- Pruebas de rotura por presión hidráulica interior.
- Ensayo de flexión sobre anillos de tubos o ensayo de tracción directa sobre testigos del material empleado.
- Ensayo de tracción directa sobre testigos del material empleado.

En cuanto a la formación de los lotes y ejecución de las pruebas se estará a lo dispuesto en el Pliego de Tuberías del Ministerio de Fomento antes citado.

Para toda tubería instalada son preceptivas las pruebas de presión interior y estanqueidad, por tramos y en toda la red.

Suministro: Hasta 110 mm de diámetro nominal, en rollos o tramos rectos. Los diámetros superiores se suministrarán en tramos rectos.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

Los tramos rectos se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y la altura de la pila será <= 1,5 m. Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

2.6.5. JUNTAS

Para el polietileno blando, se utilizarán las uniones roscadas, obteniéndose la estanqueidad mediante una pieza complementaria.

2.6.6. PIEZAS ESPECIALES

Cuando en el catálogo del fabricante que suministra la tubería seleccionada existan piezas especiales, tales como bridas, carretes de desmontaje, codos, piezas en T para derivaciones, conos de cambio de diámetro, tornillos, bulones, espárragos, etc.., será obligada la utilización de tales piezas, las necesarias para la disposición adoptada en el Proyecto.

No obstante, en caso de que se precise utilizar una pieza especial que no sea estándar, el Ingeniero Director podrá autorizar la fabricación en taller de la correspondiente pieza, empleando para ello el palastro. Como cualquier elemento metálico utilizado en la construcción de la conducción, se deberá proteger dicho elemento contra la corrosión y el ataque, tanto exterior como interiormente.

2.6.7. PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS ESPECIALES

Mediante la protección de piezas se intenta evitar el debilitamiento superficial de los elementos metálicos.

La protección debe ser tal que se adhiera a la superficie a proteger; debe resistir el ataque del medio corrosivo interior y/o exterior y debe ser impermeable al citado medio corrosivo. Para lograr esto, se prevén dos tipos de protección:

Protección exterior: La protección exterior de tubos consistirá en una imprimación a base de una capa de betún asfáltico y sobre ésta una capa de mástic asfáltico. En el caso de piezas o elementos metálicos, estándar o especiales, se podrá emplear la misma protección definida más arriba o bien, sustituir ese tratamiento por el galvanizado por inmersión en cinc fundido (galvanizado en caliente).

Protección interior: En el caso de tubos, la protección interior vendrá aplicada de fábrica, y consistirá en un revestimiento efectuado por centrifugado a base de mortero de cemento. Para las piezas se empleará preferentemente el sistema de protección por aplicación de resinas epoxi. También se admitirá el tratamiento de galvanizado por inmersión

2.6.8. PRUEBA Y PRESIÓN DE TRABAJO

Las instrucciones del Ministerio de Fomento indican que las presiones de trabajo serán la mitad de las presiones de prueba, quedando fijado así un criterio para determinar la presión de trabajo.

2.6.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las conducciones van alojadas en zanjas previamente excavadas al efecto. No se comenzará la instalación de ninguno de los tubos en tanto no se haya comprobado que el fondo de la excavación posee las características adecuadas de compacidad, profundidad y rasantes.

Una vez verificado esto, se comenzará por extender el lecho de material seleccionado, lavado, de quince (15) centímetros de espesor, que servirá de asiento a los tubos, y será cuidadosamente compactado, según la pendiente dada a la conducción.

Es conveniente comenzar la colocación por un punto bajo, avanzando en la colocación por ambos lados, siempre hacia cotas más altas. Una vez que se haya situado correctamente el primer tubo, se limpiará cuidadosamente, con un cepillo y un trapo, el interior del enchufe, especialmente

el alojamiento del anillo de la junta. A continuación, se limpiará el extremo liso del tubo a unir, marcándose en él una señal cuya distancia al final del extremo liso será igual a la profundidad del enchufe menos un (1) centímetro. Se limpiará y verificará el propio anillo de junta, introduciéndolo en su alojamiento, y se procederá a untar con pasta lubrificante el anillo y el extremo liso del tubo hasta el punto de referencia marcado. Seguidamente se presentará e introducirá el extremo liso del tubo a unir, dejando que éste descanse sobre calzos o que continúe suspendido del aparato elevador, en el enchufe del tubo anterior, centrándolo, y mediante los elementos de montaje adecuados (palancas, trácteles, etc..), hacer penetrar el extremo liso del tubo en el enchufe, verificando la alineación de los tubos a unir y comprobando que la referencia marcada alcanza la vertical de la sección del enchufe, no sobrepasando esta posición para asegurar la movilidad de la junta.

Mediante una pequeña pletina metálica se puede verificar que la posición del anillo en su alojamiento es la correcta, continuando entonces con la colocación de los demás tubos.

Se comprobará la exacta colocación de los tubos, tanto en planta como en alzado, para evitar la aparición de garrotes y otros defectos.

Se limpiará el interior de los tubos, de manera que no queden en ellos materias extrañas. Las operaciones de relleno comenzarán por el vertido del mismo material seleccionado, lavado, empleado para la formación de la cama, a los lados de la conducción y hasta alcanzar la generatriz superior de la misma, humedeciéndose si fuese necesario, y sometiéndose a una compactación suave pero enérgica, hasta obtener la densidad óptima.

El relleno posterior se realizará por tongadas sensiblemente horizontales, de espesor uniforme y lo suficientemente reducido para que, con los medios de compactación disponibles, se obtenga una densidad no inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal. A estos efectos, el espesor de las tongadas no será superior a treinta (30) centímetros, salvo que por las especiales dimensiones de la zanja se utilicen equipos pesados de compactación, de alto rendimiento. El material a emplear será el procedente de la excavación de la zanja, siempre que este reúna, al menos, las condiciones requeridas a los suelos adecuados.

Una vez que se haya rellenado toda la zanja, se perfilará y compactará su superficie hasta que quede enrasada con el terreno circundante.

2.6.10. MEDICIÓN Y ABONO

La medición de estas conducciones se realizará por metros (m) realmente colocados y se abonará a los precios indicados en los Cuadros de Precios para cada diámetro de tubería. En los precios se consideran incluido la banda de señalización, el refuerzo en los cruces de los tubos y la

parte proporcional de elementos de unión, la excavación, el posterior relleno de la zanja incluida la rena de protección y los medios auxiliares.

2.7. TUBERIAS DE PVC

2.7.1. DEFINICIÓN

El presente artículo será de aplicación para todas las unidades de obra del Proyecto relativas a la instalación de conducciones destinadas a la recogida y conducción a aguas pluviales o residuales, constituidas por tubos de PVC .

2.7.2. TUBERIAS DE PVC

Las tuberías de policloruro de vinilo (PVC) se fabrican a partir de resinas de PVC, lubricantes, estabilizantes y colorantes, debiendo estar exentas de plastificantes y cargas. El proceso de fabricación de los tubos es por extrusión y los accesorios se obtienen por inyección en moldes metálicos.

Las presiones nominales coinciden con las presiones de trabajo si el líquido a transportar es agua a temperatura inferior a los 20 ºC.

La presión nominal de los tubos será 2.5, 4, 6, 10 y 16 kp/cm2.

Los tubos de PVC están descritos en la Norma UNE 53.112, y sus diámetros normalizados, en aquella norma denominados como diámetros nominales, coinciden, aproximadamente, con los diámetros exteriores.

2.7.3. CARACTERISTICAS DE LOS TUBOS

Las superficies interiores y exteriores de tubos, uniones, válvulas, y, en general, de cualquier pieza para tuberías, estarán limpias, exentas de defectos, bien terminadas, y perfectamente lisas.

Todos los elementos llevarán, como mínimo, las marcas distintivas que se enuncian a continuación, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:

- Marca de fábrica.
- Diámetro nominal.
- Presión normalizada, en Kp/cm2.
- Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

Los tubos y piezas se ajustarán a la clasificación, espesores, longitudes y tolerancia de longitud, de espesor, de enchufe, de curvatura y de peso establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Fomento.

2.7.4. RECEPCIÓN

Para el control de calidad y recepción de los tubos y piezas se exigirá la realización de las siguientes verificaciones y pruebas:

- Examen visual del aspecto general de los tubos.
- Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- Pruebas de estanqueidad.
- Pruebas de rotura por presión hidráulica interior.
- Ensayo de flexión sobre anillos de tubos o ensayo de tracción directa sobre testigos del material empleado.
- Ensayo de tracción directa sobre testigos del material empleado.

En cuanto a la formación de los lotes y ejecución de las pruebas se estará a lo dispuesto en el Pliego de Tuberías del Ministerio de Fomento antes citado.

Para toda tubería instalada son preceptivas las pruebas de presión interior y estanqueidad, por tramos y en toda la red

2.7.5. JUNTAS

La unión de los tubos de PVC para la construcción de la conducción se realizará mediante juntas, de las denominadas como juntas tóricas con anillo de caucho. Para el polietileno blando, se utilizarán las uniones roscadas.

En el primero de ellos, los tubos estarán provistos de una copa en uno de sus extremos, y la estanqueidad se logra mediante un anillo de caucho que se sitúa en un alojamiento en el interior de la copa, presionando el extremo del tubo que entra en la copa.

En el segundo caso, la unión estanca se consigue mediante una pieza complementaria.

2.7.6. PIEZAS ESPECIALES

Cuando en el catálogo del fabricante que suministra la tubería seleccionada existan piezas especiales, tales como bridas, carretes de desmontaje, codos, piezas en T para derivaciones, conos de cambio de diámetro, tornillos, bulones, espárragos, etc.., será obligada la utilización de tales piezas, las necesarias para la disposición adoptada en el Proyecto.

No obstante, en caso de que se precise utilizar una pieza especial que no sea estándar, el Ingeniero Director podrá autorizar la fabricación en taller de la correspondiente pieza, empleando para ello el palastro. Como cualquier elemento metálico utilizado en la construcción de la conducción, se deberá proteger dicho elemento contra la corrosión y el ataque, tanto exterior como interiormente.

2.7.7. PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS ESPECIALES FABRICADAS EN TALLER

Mediante la protección de piezas se intenta evitar el debilitamiento superficial de los elementos metálicos.

La protección debe ser tal que se adhiera a la superficie a proteger; debe resistir el ataque del medio corrosivo interior y/o exterior y debe ser impermeable al citado medio corrosivo. Para lograr esto, se prevén dos tipos de protección:

- Protección exterior: La protección exterior de tubos consistirá en una imprimación a base de una capa de betún asfáltico y sobre ésta una capa de mástic asfáltico. En el caso de piezas o elementos metálicos, estándar o especiales, se podrá emplear la misma protección definida más arriba o bien, sustituir ese tratamiento por el galvanizado por inmersión en cinc fundido (galvanizado en caliente).
- Protección interior: En el caso de tubos, la protección interior vendrá aplicada de fábrica, y consistirá en un revestimiento efectuado por centrifugado a base de mortero de cemento. Para las piezas se empleará preferentemente el sistema de protección por aplicación de resinas epoxi. También se admitirá el tratamiento de galvanizado por inmersión.

2.7.8. PRUEBA Y PRESIÓN DE TRABAJO

Las instrucciones del Ministerio de Fomento indican que las presiones de trabajo serán la mitad de las presiones de prueba, quedando fijado así un criterio para determinar la presión de trabajo.

2.7.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las conducciones van alojadas en zanjas previamente excavadas al efecto. No se comenzará la instalación de ninguno de los tubos en tanto no se haya comprobado que el fondo de la excavación posee las características adecuadas de compacidad, profundidad y rasantes.

Una vez verificado esto, se comenzará por extender el lecho de material seleccionado, lavado, de quince (15) centímetros de espesor, que servirá de asiento a los tubos, y será cuidadosamente compactado, según la pendiente dada a la conducción.

Es conveniente comenzar la colocación por un punto bajo, avanzando en la colocación por ambos lados, siempre hacia cotas más altas. Una vez que se haya situado correctamente el primer tubo, se limpiará cuidadosamente, con un cepillo y un trapo, el interior del enchufe, especialmente el alojamiento del anillo de la junta. A continuación, se limpiará el extremo liso del tubo a unir, marcándose en él una señal cuya distancia al final del extremo liso será igual a la profundidad del enchufe menos un (1) centímetro. Se limpiará y verificará el propio anillo de junta, introduciéndolo en su alojamiento, y se procederá a untar con pasta lubrificante el anillo y el extremo liso del tubo

hasta el punto de referencia marcado. Seguidamente se presentará e introducirá el extremo liso del tubo a unir, dejando que éste descanse sobre calzos o que continúe suspendido del aparato elevador, en el enchufe del tubo anterior, centrándolo, y mediante los elementos de montaje adecuados (palancas, trácteles, etc..), hacer penetrar el extremo liso del tubo en el enchufe, verificando la alineación de los tubos a unir y comprobando que la referencia marcada alcanza la vertical de la sección del enchufe, no sobrepasando esta posición para asegurar la movilidad de la junta.

Mediante una pequeña pletina metálica se puede verificar que la posición del anillo en su alojamiento es la correcta, continuando entonces con la colocación de los demás tubos.

Se comprobará la exacta colocación de los tubos, tanto en planta como en alzado, para evitar la aparición de garrotes y otros defectos.

Se limpiará el interior de los tubos, de manera que no queden en ellos materias extrañas

Las operaciones de relleno comenzarán por el vertido del mismo material seleccionado, lavado, empleado para la formación de la cama, a los lados de la conducción y hasta alcanzar la generatriz superior de la misma, humedeciéndose si fuese necesario, y sometiéndose a una compactación suave pero enérgica, hasta obtener la densidad óptima.

El relleno posterior se realizará por tongadas sensiblemente horizontales, de espesor uniforme y lo suficientemente reducido para que, con los medios de compactación disponibles, se obtenga una densidad no inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal. A estos efectos, el espesor de las tongadas no será superior a treinta (30) centímetros, salvo que por las especiales dimensiones de la zanja se utilicen equipos pesados de compactación, de alto rendimiento. El material a emplear será el procedente de la excavación de la zanja, siempre que este reúna, al menos, las condiciones requeridas a los suelos adecuados.

Una vez que se haya rellenado toda la zanja, se perfilará y compactará su superficie hasta que quede enrasada con el terreno circundante.

2.7.10. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se está conducción se realizará por metros (m) realmente colocados y se abonará a los precios indicados en los Cuadros de Precios para cada diámetro de tubería, no incluyen ni la excavación ni el posterior tapado de la zanja.

2.7.11. DEFINICIÓN

El presente artículo será de aplicación para todas las unidades de obra del Proyecto relativas a la instalación de conducciones destinadas a transportar y/o distribuir agua, constituidas por tubos de PVC-O.

2.7.12. NORMATIVA Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las especificaciones técnicas de los sistemas de canalizaciones en PVC-O se adecuarán a lo recogido en el prISO 16422-4:2000, borrador de la Norma ISO/WD 16422.3 sobre "Tuberías y juntas fabricadas en Policloruro de vinilo no plastificado orientado (PVC-O) para el transporte de agua. Especificaciones" (Pipes and joints made of oriented unplasticised poly (vinyl chloride, PVC-O) for water transport. Specificactions).

Los componentes del sistema de canalización deberán estar fabricados con resina de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) y se utilizarán en el transporte de agua a una temperatura de hasta 45 °C. Se utilizan habitualmente en diámetros pequeños (hasta DN 400) y están especialmente recomendadas en aquellas aplicaciones donde se necesitan unas prestaciones especiales, como de cargas o fluctuaciones de presión, hasta una presión de 25 bar.

Los materiales en contacto, o con posibilidad de entrar en contacto con el agua, no constituirán un riesgo de toxicidad, no permitirán el crecimiento de microorganismos, no producirán olor o sabor desagradable, turbidez ni darán color al agua. Clasificación, características técnicas y dimensiones.

Tubos

Los tubos vendrán definidos por el diámetro nominal (DN), la clase de tubo (MRS) y la clase de presión (PN).

El diámetro nominal del tubo de sección circular deberá coincidir con el diámetro externo, debiendo suministrar el fabricante además los espesores de pared, de acuerdo con la norma ISO 161-1. El diámetro exterior nominal medio y su tolerancia deberá ser conforme al grado C de la norma ISO 11922-1.

Dnext (mm)	Tolerancias (mm)	
	Dem	Ovalación
110	+0,30	110,8 / + 0,90
140	+0,40	140,9 / + 1,10
160	+0,40	161,0 / + 1,10
200	+0,40	201,2 / + 1,10
250	+0,50	251,4 / + 1,10
315	+0,60	316,8 / + 1,20

La ovalización se expresa como la diferencia entre los valores mayor y menor del diámetro exterior en una sección recta del tubo (es decir, demmáx – demmín), y es aplicable sólo antes del almacenamiento. Las medidas del diámetro exterior medio deben realizarse utilizando un circómetro en el que se lea directamente el diámetro en función de la longitud de la circunferencia, con una precisión mínima de 0,1 mm.

La longitud útil será preferentemente de 6 m, pudiendo variarse bajo la autorización previa de la Dirección de Obra.

La longitud mínima de enchufado, deberá ser conforme con la norma ISO 2045 o superior a esta. De cualquier forma, deberá ser un dato a declarar por el fabricante y aprobado por la Dirección de Obra. El achaflanado de los extremos lisos de los tubos debe ser acorde con lo especificado en el apartado 10.4 del prISO 16422-4:2000.

La presión nominal, la serie del tubo S (número adimensional cociente del radio medio teórico y el espesor nominal) y la tensión de diseño, σs, están relacionadas por la ecuación siguiente:

$$PN = \frac{10 \cdot \sigma_S}{S}$$

Para estos tubos, σs se calcula a partir del cociente entre un valor del MRS (Tensión mínima requerida, expresada en megapascales, Mpa) y el coeficiente global de diseño C (que no será inferior a 1,6, salvo para los valores de MRS de 450 y 500 que podrá alcanzar un valorde 1,4). Al igual que en el caso del PVC-U, MRS es el valor del límite inferior de confianza (LCL) aproximado por defecto al número más próximo de la Serie R20 de los números de Renard. Todos estos valores se resumen en la siguiente tabla:

Serie	315		355		400		450			500		
MRS en Mpa*	31,5		35,5		40		45			50		
C	1,6	2	1,6	2	1,6	2	1,4	1,6	2	1,4	1,6	2
s	20	16	22	18	25	20	32	28	23	36	32	25

En la tabla de la página siguiente se resumen los valores de PN y los espesores en cada tubo para todas las series.

Las tolerancias, en lo relativo a espesores, serán conformes con los grados T y W de la Norma con lo reglamentado en la Norma ISO 11922-1 para espesor puntual y medio respectivamente.

En los métodos de ensayo para la determinación de las características mecánicas y físicas del tubo se seguirán los apartados #11, 12 y 13, de la Norma ISO/WD 16422-4:2000.

Espesores de los tubos de PVC-O (prISO 16422-4:2000)

		Diámetro nominal DN (DN=OD)																	
σ_s	PN	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
20	10,0	1,5	1,8	2,2	2,7	3,0	3,4	3,9	4,4	4,9	5,5	6,1	6,8	7,7	8,7	9,8	11,0	12,2	13,7	15,4
20	12,5	1,9	2,3	2,7	3,3	3,8	4,2	4,8	5,5	6,1	6,8	7,6	8,5	9,5	10,8	12,1	13,6	15,2	17,0	19,1
20	16,0	2,4	2,9	3,5	4,2	4,8	5,4	6,2	6,9	7,7	8,7	9,6	10,8	12,1	13,7	15,4	17,3	19,2	21,5	24,2
20	20,0	3,0	3,6	4,3	5,2	6,0	6,7	7,6	8,6	9,5	10,7	11,9	13,3	15,0	16,9	19,0	21,4	23,8	26,7	30,0
20	25,0	3,7	4,4	5,3	6,5	7,4	8,2	9,4	10,6	11,8	13,2	14,7	16,5	18,5	20,9	23,5	26,5	29,4	32,9	37,1
22	10,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,8	3,1	3,6	4,0	4,4	5,0	5,6	6,2	7,0	7,9	8,9	10,0	11,1	12,4	14,0
22	12,5	1,7	2,1	2,5	3,0	3,5	3,9	4,4	5,0	5,5	6,2	6,9	7,7	8,7	9,8	11,0	12,4	13,8	15,5	17,4
22	16,0	2,2	2,6	3,2	3,9	4,4	4,9	5,6	6,3	7,0	7,9	8,8	9,8	11,1	12,5	14,0	15,8	17,5	19,6	22,1
22	20,0	2,7	3,3	3,9	4,8	5,4	6,1	7,0	7,8	8,7	9,8	10,9	12,2	13,7	15,4	17,4	19,6	21,7	24,3	27,4
22	25,0	3,4	4,0	4,8	5,9	6,7	7,5	8,6	9,7	10,8	12,1	13,4	15,1	16,9	19,1	21,5	24,2	26,9	30,1	33,9
25	12,5	1,5	1,8	2,2	2,7	3,0	3,4	3,9	4,4	4,9	5,5	6,1	6,8	7,7	8,7	9,8	11,0	12,2	13,7	15,4
25	16,0	2,0	2,3	2,8	3,4	3,9	4,3	5,0	5,6	6,2	7,0	7,8	8,7	9,8	11,0	12,4	14,0	15,5	17,4	19,5
25	20,0	2,4	2,9	3,5	4,2	4,8	5,4	6,2	6,9	7,7	8,7	9,6	10,8	12,1	13,7	15,4	17,3	19,2	21,5	24,2
25	25,0	3,0	3,6	4,3	5,2	6,0	6,7	7,6	8,6	9,5	10,7	11,9	13,3	15,0	16,9	19,0	21,4	23,8	26,7	30,0
25	32,0	3,8	4,5	5,4	6,6	7,5	8,4	9,6	10,8	12,0	13,5	15,0	16,8	18,9	21,4	24,1	27,1	30,1	33,7	37,9
28	12,5	1,4	1,6	2,0	2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	4,4	4,9	5,5	6,1	6,9	7,8	8,7	9,8	10,9	12,2	13,8
28	16,0	1,8	2,1	2,5	3,1	3,5	3,9	4,4	5,0	5,6	6,3	6,9	7,8	8,8	9,9	11,1	12,5	13,9	15,6	17,5
28	20,0	2,2	2,6	3,1	3,8	4,3	4,8	5,5	6,2	6,9	7,8	8,6	9,7	10,9	12,2	13,8	15,5	17,2	19,3	21,7
28	25,0	2,7	3,2	3,8	4,7	5,3	6,0	6,8	7,7	8,5	9,6	10,7	12,0	13,5	15,2	17,1	19,2	21,4	23,9	26,9
28	32,0	3,4	4,1	4,9	5,9	6,8	7,6	8,6	9,7	10,8	12,2	13,5	15,	17,0	19,2	21,6	24,3	27,3	30,3	34,1
32	12,5	1,2	1,4	1,7	2,1	2,4	2,7	3,1	3,4	3,8	4,3	4,8	5,4	6,0	6,8	7,7	8,6	9,6	10,7	12,1
32	16,0	1,5	1,8	2,2	2,7	3,0	3,4	3,9	4,4	4,9	5,5	6,1	6,8	7,7	8,7	9,8	11,0	12,2	13,7	15,4
32	20,0	1,9	2,3	2,7	3,3	3,8	4,2	4,8	5,5	6,1	6,8	7,6	8,5	9,5	10,8	12,1	13,6	15,2	17,0	19,1
32	25,0	2,4	2,8	3,4	4,1	4,7	5,3	6,0	6,8	7,5	8,5	9,4	10,5	11,8	13,3	15,0	16,9	18,8	21,1	23,7
32	32,0	3,0	3,6	4,3	5,2	6,0	6,7	7,6	8,6	9,5	10,7	11,9	13,3	15,0	16,9	19,0	21,4	23,8	26,7	30,0

Piezas especiales

Las piezas especiales (codos, tés, reducciones y tapones) podrán ser de fundición o calderería, en ambos casos con junta elástica. También se podrán colocar accesorios de fundición o calderería con una junta a bridas, intercalando una brida de doble cámara o adaptador de brida intermedios.

Uniones

La unión, tanto de tubos como de accesorios, será de tipo flexible mediante una junta tipo enchufe con una embocadura en la que irá alojada una junta anular elástica, que podría estar reforzada con anillo de polipropileno (PP) de estanqueidad. Las juntas fabricadas en este material cumplirán sus propias normas además de adecuarse a lo establecido en la Norma ISO/WD 16422.3.

Identificación y marcado

Los tubos deberán llevar el siguiente marcado mínimo, que deberá ser fácilmente legible sin aumento:

- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Material de la tubería y clase del tubo (por ejemplo, PVC-O 160)
- Diámetro exterior nominal dn y espesor de la pared, en, en mm (dnx en)
- Presión Nominal, PN
- Coeficiente global de diseño, C
- Fecha de fabricación, en cifras o código, ciudad de fabricación
- Número de línea de extrusión
- Referencia a la Norma pr ISO 16422.
- RECEPCIÓN Y MARCADO

Para el control de calidad y recepción de los tubos y piezas se exigirá la realización de las siguientes verificaciones y pruebas:

- Examen visual del aspecto general de los tubos.
- Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- Pruebas de estanqueidad.
- Pruebas de rotura por presión hidráulica interior.
- Ensayo de flexión sobre anillos de tubos o ensayo de tracción directa sobre testigos del material empleado.
- Ensayo de tracción directa sobre testigos del material empleado.

En cuanto a la formación de los lotes y ejecución de las pruebas se estará a lo dispuesto en el Pliego de Tuberías del Ministerio de Fomento antes citado.

Para toda tubería instalada son preceptivas las pruebas de presión interior y estanqueidad, por tramos y en toda la red.

2.7.13. PROTECCIÓN DE LAS PIEZAS FABRICADAS EN TALLER

Mediante la protección de piezas se intenta evitar el debilitamiento superficial de los elementos metálicos.

La protección debe ser tal que se adhiera a la superficie a proteger; debe resistir el ataque del medio corrosivo interior y/o exterior y debe ser impermeable al citado medio corrosivo. Para lograr esto, se prevén dos tipos de protección:

- Protección exterior: La protección exterior de tubos consistirá en una imprimación a base de una capa de betún asfáltico y sobre ésta una capa de mástic asfáltico.

En el caso de piezas o elementos metálicos, estándar o especiales, se podrá emplear la misma protección definida más arriba o bien, sustituir ese tratamiento por el galvanizado por inmersión en cinc fundido (galvanizado en caliente).

- Protección interior: En el caso de tubos, la protección interior vendrá aplicada de fábrica, y consistirá en un revestimiento efectuado por centrifugado a base de mortero de cemento.

Para las piezas se empleará preferentemente el sistema de protección por aplicación de resinas epoxi. También se admitirá el tratamiento de galvanizado por inmersión.

2.7.14. PRESIÓN DE PRUEBA Y PRESIÓN DE TRABAJO

Las instrucciones del Ministerio de Fomento indican que las presiones de trabajo serán la mitad de las presiones de prueba, quedando fijado así un criterio para determinar la presión de trabajo.

2.7.15. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las conducciones van alojadas en zanjas previamente excavadas al efecto. No se comenzará la instalación de ninguno de los tubos en tanto no se haya comprobado que el fondo de la excavación posee las características adecuadas de compacidad, profundidad y rasantes.

Una vez verificado esto, se comenzará por extender el lecho de material seleccionado, lavado, de quince (15) centímetros de espesor, que servirá de asiento a los tubos, y será cuidadosamente compactado, según la pendiente dada a la conducción.

Es conveniente comenzar la colocación por un punto bajo, avanzando en la colocación por ambos lados, siempre hacia cotas más altas. Una vez que se haya situado correctamente el primer tubo, se limpiará cuidadosamente, con un cepillo y un trapo, el interior del enchufe, especialmente el alojamiento del anillo de la junta. A continuación, se limpiará el extremo liso del tubo a unir, marcándose en él una señal cuya distancia al final del extremo liso será igual a la profundidad del enchufe menos un (1) centímetro. Se limpiará y verificará el propio anillo de junta, introduciéndolo en su alojamiento, y se procederá a untar con pasta lubrificante el anillo y el extremo liso del tubo hasta el punto de referencia marcado. Seguidamente se presentará e introducirá el extremo liso del tubo a unir, dejando que éste descanse sobre calzos o que continúe suspendido del aparato elevador, en el enchufe del tubo anterior, centrándolo, y mediante los elementos de montaje adecuados (palancas, trácteles, etc..), hacer penetrar el extremo liso del tubo en el enchufe, verificando la alineación de los tubos a unir y comprobando que la referencia marcada alcanza la vertical de la sección del enchufe, no sobrepasando esta posición para asegurar la movilidad de la junta.

Mediante una pequeña pletina metálica se puede verificar que la posición del anillo en su alojamiento es la correcta, continuando entonces con la colocación de los demás tubos.

Se comprobará la exacta colocación de los tubos, tanto en planta como en alzado, para evitar la aparición de garrotes y otros defectos.

Se limpiará el interior de los tubos, de manera que no queden en ellos materias extrañas.

Las operaciones de relleno comenzarán por el vertido del mismo material seleccionado, lavado, empleado para la formación de la cama, a los lados de la conducción y hasta alcanzar la generatriz superior de la misma, humedeciéndose si fuese necesario, y sometiéndose a una compactación suave pero enérgica, hasta obtener la densidad óptima.

El relleno posterior se realizará por tongadas sensiblemente horizontales, de espesor uniforme y lo suficientemente reducido para que, con los medios de compactación disponibles, se obtenga una densidad no inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. A estos efectos, el espesor

de las tongadas no será superior a treinta (30) centímetros, salvo que por las especiales dimensiones de la zanja se utilicen equipos pesados de compactación, de alto rendimiento. El material a emplear será el procedente de la excavación de la zanja, siempre que este reúna, al menos, las condiciones requeridas a los suelos adecuados.

Una vez que se haya rellenado toda la zanja, se perfilará y compactará su superficie hasta que quede enrasada con el terreno circundante.

2.7.16. MEDICIÓN Y ABONO

La medición de estas conducciones se realizará por metros (m) realmente colocados y se abonará a los precios indicados en los Cuadros de Precios para cada diámetro de tubería. En los precios se consideran incluido la banda de señalización, el refuerzo en los cruces de los tubos y la parte proporcional de elementos de unión, la excavación, el posterior relleno de la zanja incluida la rena de protección y los medios auxiliares.

2.8. PLANTACIONES

2.8.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

La plantación comprende un conjunto de tareas con unos condicionantes que hay que tener en cuenta:

- Colocación de una capa drenante.
- Adecuación del hoyo. Aporte de tierra vegetal y abonado.
- Presentación.
- Poda de plantación.
- Distancia entre plantas y ubicación de las mismas.
- Normas generales para la plantación.
- Momento de la plantación.
- Plantaciones tardías a raíz desnuda.
- Relleno de hoyos.
- Formación de alcorques.
- Primer riego.
- Sujeción.
- Protecciones.

- Tratamiento de heridas.
- Muestreo de la ejecución.

2.8.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Adecuación del hoyo. Aporte de tierra vegetal y abonado.

Antes de presentar la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo. Sobre este particular, que depende de la condición del suelo y de los cuidados que puedan proporcionarse después, se seguirán las indicaciones de la Dirección de Obra, y se tendrá en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra, que se estima en un quince por ciento (15%).

La forma de aportar el abono será, introduciéndolo en el fondo del hoyo mezclado con la tierra de cabeza para posteriormente cubrirlo cuidadosamente con una capa de tierra vegetal, para evitar el contacto directo del mismo con las raíces, ya que de verificarse este contacto, las raíces se quemarían.

Presentación

La presentación de la planta en el hoyo, se hará en el momento de la plantación de forma que ésta quede vertical y alineada con las demás.

Antes de presentar la planta, se colocará en el fondo del hoyo la dosis de abono anteriormente indicada y la cantidad de tierra necesaria para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más abajo.

En lo que se refiere a la orientación de las plantas se seguirán las normas siguientes:

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma que tuvieron en el invierno.

En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el suroeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.

Las plantaciones continuas (setos y pantallas) se harán de modo que la cara menos vestida sea cara de interior, es decir, que sea vista la cara más cubierta.

Sin perjuicio de las indicaciones anteriores, la presentación se hará de modo que la planta presente su menor sección perpendicular a la dirección de los vientos dominantes.

Poda de plantación

El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares leñosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta. Esta última, por tanto, debe ser

reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer la adecuada proporción y evitar las pérdidas excesivas de agua por transpiración.

Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca que dispongan de un cepellón desproporcionado en relación a la parte aérea, pero las de hoja persistente, especialmente las coníferas, no suelen soportarla. Los buenos viveros las realizan antes de suministrar las plantas. En caso contrario, se llevará a cabo siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra.

Normas generales para la plantación

Las plantas deben centrarse, colocarse rectas y orientarse adecuadamente dentro de los hoyos, al nivel adecuado para que cuando prendan, guarden con la superficie del terreno la misma relación que tenían en su origen.

Para la plantación a raíz desnuda, se eliminarán las raíces dañadas por el arranque u otros motivos conservando el mayor número posible de raicillas. Además, se efectuará un embarrado, consistente en sumergir las raíces inmediatamente antes de la plantación en un barro arcilloso, al que cabe añadir algo de abono orgánico y las hormonas de enraizamiento. Con esto impedimos la desecación del sistema radical y aseguramos un mejor enraizamiento. La planta se colocará con cuidado, de forma que las raíces no sufran lesiones o enroscamientos, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida. Se arroparán con tierra vegetal y antes de terminar de llenar el hoyo, se regará hasta conseguir una perfecta unión de las raíces en el terreno.

El sistema de contenedor, debe poseer él mismo, alvéolos o aristas que hayan impedido enrollamiento de la raíz principal. En este caso, la planta se desprenderá del envase conservando el cepellón y se procederá al trasplante. Esta operación se realizará en el momento mismo de la plantación, junto al hoyo. Tras colocar el cepellón intacto en el hoyo, se regará a continuación para que se mantenga húmedo.

Al rellenar el hoyo, e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga el cepellón que envuelve y contiene las raíces.

En toda plantación se dará finalmente un pequeño tirón a la planta, una vez apisonada la tierra, para que traben sus raíces.

Inmediatamente después de efectuada la plantación, se cubrirá la superficie de la zona que se ha rellenado, y una superficie adyacente de 30 cm con una capa de 5 a 10 cm .de paja, viruta y estiércol, que se protegerá adecuadamente contra el viento. Cuando sea de temer el peligro del fuego, los antedichos materiales pueden sustituirse por arena de río.

Momento de la plantación

La época elegida para la plantación de las distintas especies es el otoño y la primavera, por este orden de preferencia. Se realizarán las plantaciones antes que las siembras en aquellas zonas donde se ejecuten ambos tratamientos.

Plantaciones tardías a raíz desnuda

La plantación a raíz desnuda ha de hacerse, como norma general, dentro del periodo de reposo vegetativo. Sin embargo, se presenta con alguna frecuencia, la necesidad de plantarlas cuando su foliación ha comenzado. La operación se llevará a cabo, en ese caso, tomando algunas precauciones adicionales:

Poda fuerte de la parte aérea, para facilitar la tarea de anclaje del sistema radical, procurando conservar la forma del árbol.

- Supresión de las hojas ya abiertas, evitando suprimir las yemas que pudieran existir en el punto de inserción.
- Aporte de nueva tierra para el hoyo y utilización de estimulantes del enraizamiento.
- Protección del tronco contra la desecación.
- Acollado de la base de los árboles o arbustos, hasta una altura de 40 cm. para los primeros y de 20 cm. para los últimos.
- Riegos frecuentes en el hoyo y sobre tronco y ramas.

Relleno de hoyos

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación.

En los casos de suelos aceptables, se harán con el mismo material excavado. En caso contrario, la tierra extraída se sustituirá, en la proporción que indique la Dirección de Obra, por suelos aceptables.

El relleno del hoyo se realizará apretando la tierra cuidadosamente, por tongadas, de modo que la planta quede firmemente anclada y que no sufran las raíces. Es importante que no queden bolsas de aire junto a las raíces. El relleno se hará en el siguiente orden:

- Capas inferiores con la tierra superficial obtenida en la excavación de forma que la capa de tierra llegue hasta 10 cm por debajo del extremo inferior de la raíz. Si la tierra no fuera adecuada, deberá sustituirse por suelos aceptables. Se añadirán la tierra vegetal y los abonos.
- Tierras procedentes de la excavación o de suelos aceptables.

Formación de alcorques

Consiste en la confección de un hueco circular en la superficie, en el centro de la planta, formando un lomo o caballón de unos veinticinco centímetros que permite el almacenamiento de agua.

Una vez realizada la plantación se preparará un alcorque de 0,6 m. de diámetro como mínimo. En el caso de plantaciones en pendiente, el alcorque consistirá en una banqueta de 0,6 m. de lado, o bien se realizará un hoyo de 0,3 m. de diámetro a partir del hoyo de plantación de forma que quede ladera arriba de éste.

Su diámetro estará en consonancia con el tamaño de la planta.

Primer riego

Se realizará un riego de asiento en el momento de la plantación.

La Dirección de Obra podrá utilizar una variación en la dosis de riego, si las condiciones ambientales así lo justifican.

El plazo entre plantación y riego no deberá superar las 24 horas. Para las plantas suministradas en raíz desnuda o cepellón este plazo no será superior a 6 horas.

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosión del terreno. Tampoco deben producir afloramientos de fertilizantes en la superficie. Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas horas de la tarde.

En el caso de que el riego se efectúe con camiones cisterna, éstos se presentarán a la obra con su capacidad totalmente llena de agua.

El alcorque de las plantas estará en todo momento en buen estado.

Antes de la plantación se dará un riego hasta percolación a las especies suministradas en contenedor (bandeja, maceta o contenedor). El plazo máximo entre el riego de la planta en contenedor y su plantación será de 4 horas.

El riego será suficiente para alcanzar una humedad a Capacidad de Campo (porcentaje a 1/3 de atmósfera definido conforme a la metodología oficial de análisis del MAPA) en zona de influencia de las raíces.

Para verificar la calidad del agua de riego, la Dirección de Obra podrá requerir muestras y proceder a su análisis. El coste de éstos correrá a cargo del contratista.

A juicio del Director de Obra se podrán tomar muestras para verificar la correcta ejecución del riego. El método de verificación será el definido en la metodología oficial de análisis del MAPA (gravimetría).

Sujeción

Para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación, se colocará un tutor, vara hincada verticalmente en tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se liga el árbol plantado a la altura de las primeras ramificaciones. Las plantas de mayor tamaño se afianzarán mediante un tutor.

El tutor debe colocarse en tierra firme, una vez abierto el hoyo y antes de efectuar la plantación, de forma que se interponga entre el árbol y los vientos dominantes. Se hincará una estaca al menos 0,75 m. en el terreno, por debajo de la tierra removida del hoyo, y a menos de 0,5 m. de la planta. La ligazón del árbol al tutor se hace de forma que permita un cierto juego, hasta que se verifique el asentamiento de la tierra del hoyo, en cuyo momento se procede ya a una fijación rígida. En todo momento se evitará que la ligadura pueda producir heridas en la corteza, rodeando ésta de una adecuada protección (almohadilla, manguera de caucho viejo, correa o material análogo aprobado).

En las plantas de hoja persistente o que tengan un tamaño grande, la colocación de tutores no es posible o no es suficiente. Se recurre entonces a la fijación por medio de vientos (alambres o cables) que se atan por un extremo al tronco del árbol a la altura conveniente, y por otro lado al suelo. Se colocan en torno a la planta vientos a intervalos aproximados de 120º en planta y 45º en alzado, con alambre de resistencia suficiente, y se atan estaquillas hincadas 0,75 m. en terreno firme, fuera de la zona excavada. También en este caso debe protegerse la corteza con una almohadilla que se sujetará fuerte, con no menos de tres listones de madera de 2 cm. Los vientos deben tensarse periódicamente.

Debe vigilarse, asimismo, la verticalidad después de una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso a enderezar el árbol.

Protecciones

Cuando sean de temer quemaduras en la corteza del tronco, por la proximidad de épocas calurosas o soleadas, se protegerá el tronco con una envoltura de paja, tela o papel especial, que no se retirará hasta el otoño siguiente.

Esta protección puede proporcionarse también blanqueando el tronco con una capa espesa de lechada de cal.

Queda bajo la decisión de la Dirección de Obra.

Tratamiento de heridas

Las heridas producidas por la poda o por otras causas deben ser cubiertas por un mastic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración del agua y la consiguiente pudrición, y de impedir la infección.

Se cuidará de que no quede bajo el mastic ninguna porción de tejido no sano y de que el corte sea limpio.

Muestreo de la ejecución

Con posterioridad a la plantación se podrá proceder a un muestreo de la ejecución definiéndose para cada unidad de muestra como mínimo la calificación de los siguientes parámetros:

- Verticalidad
- Dimensionado
- Situación del cuello
- Grado de destrucción de la mota
- Integridad del sistema radicular

La valoración de los mencionados parámetros por parte de la Dirección de Obra decidirá el rechazo o la aceptación de la Unidad de muestra.

Se aceptará el lote de plantación si todas las muestras cumplen las condiciones establecidas en el presente apartado.

En caso de que alguna muestra incumpla las condiciones establecidas en el presente apartado, quedará a criterio de la Dirección de Obra el rechazo de esta Unidad de Obra o, en su defecto, ordenar las enmiendas oportunas, sin que en ningún caso éstas o la nueva ejecución sean objeto de abono.

En cualquier caso, la aceptación de la Unidad de Obra bajo el supuesto del incumplimiento de condiciones de muestreo quedará condicionada a su viabilidad futura.

2.8.3. MEDICIÓN Y ABONO

Su abono se efectuará mediante la aplicación de los precios definidos, en los Cuadros de Precios.

El rechazo de una planta debido a su falta de identidad con la definida en proyecto comportará la pérdida de los derechos de abono de ésta, así como de cuantos materiales y operaciones hayan sido consumidos y ejecutados hasta el momento de su rechazo y sean necesarios para su retirada de obra.

No serán objeto de abono ninguno de los materiales, operaciones, o actividades realizadas en Vivero de Obra sobre las plantas, cualquiera que sea su procedencia.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. CONDICIONES GENERALES

3.1.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones e instrucciones de los planos, las prescripciones contenidas en el Pliego y las órdenes del Director de Obra, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación y/o falta de definición.

3.1.2. ORDEN DE EJECUCIÓN

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información precise para que las obras puedan ser realizadas. El orden de ejecución de los trabajos será propuesto por el Contratista y se incluirá en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Este programa cumplirá con lo especificado en el artículo 67 del R.D. 1098/2001 y será compatible con los plazos programados. Aunque la Administración haya aprobado el programa de trabajo, deberá el Contratista poner en conocimiento del Director de Obra su intención de iniciar cualquier obra parcial y recabar su autorización para ello, al menos con diez días (10 d.) de anticipación.

El programa de trabajo tendrá en cuenta las recomendaciones del estudio de impacto ambiental y junto con él el contratista someterá al Director de Obra para su aprobación un Estudio de emplazamientos de instalaciones y viales de obra así como de canteras y vertederos que sean respetuosos con el medio ambiente, según las indicaciones del estudio de impacto ambiental, consiguiéndose con ello evitar al final costos innecesarios de adecuación paisajística.

Por otra parte el contratista presentará un Plan de Explotación de las instalaciones del parque de maquinaria, donde se expongan las normas para el lavado de hormigoneras, camiones, etc., cambio de aceites, engrases, taller de reparaciones, etc., teniendo en cuenta la necesidad de balsas de decantación y/o eliminación de los residuos de forma que no sea una nueva transferencia de contaminación; evitándose fundamentalmente el vertido de grasas y aceites a cursos de agua.

Este Plan habrá de ser aprobado por el Director de Obra.

Se prestará especial cuidado en no dañar el entorno donde se ubican las obras, circulando exclusivamente por los caminos fijados y acopiando el material o situando los edificios de la obra (almacenes, oficinas, etc.) en lugares previamente autorizados por la Dirección de Obra.

3.1.3. EQUIPOS A EMPLEAR

Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan a los equipos necesarios para ejecutar las obras en los artículos del Pliego, todos los que se empleen deberán cumplir las condiciones generales siguientes:

1) Estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y aprobados a su juicio, en su caso, por el Director de Obra.

2) Una vez aprobado el equipo por el Director de Obra, deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias a su juicio, haciendo las sustituciones y/o reparaciones necesarias para ello.

3) Si durante la ejecución de las obras el Director de las mismas observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que si lo sean.

3.1.4. MÉTODOS DE TRABAJO

La aprobación por parte del Director de Obra de cualquier método de trabajo, o maquinaria para la ejecución de las obras, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuviesen, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales o total señalados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo o fin perseguido.

3.1.5. REPLANTEO DE LAS OBRAS

Bajo la dirección del Ingeniero de la Administración o del subalterno en quien delegue, se efectuará sobre el terreno la comprobación del replanteo así como el replanteo en detalle de las obras, disponiendo siempre que sea preciso hitos de nivelación que sirvan de referencia para llegar a las cotas exactas de excavación.

Podrá el Director de Obra ejecutar por sí u ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el período de construcción y en sus diferentes fases, para que las obras se hagan con arreglo al proyecto general y a los parciales, o de detalle, que en lo sucesivo se redacten y obtengan la aprobación de la Superioridad.

Serán por cuenta del Contratista de acuerdo con la Cláusula 25 del P.C.A.G. todos los gastos que se originen al practicar la comprobación del replanteo, así como los replanteos y reconocimientos a que se refiere este Artículo, estando obligado además a la custodia y reposición de las señales que se establezcan.

3.2. EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN

Las excavaciones serán realizadas según la forma y profundidad que figura en los planos del Proyecto o haya señalado en el replanteo el Director de Obra. El terreno no quedará perturbado más allá de los límites previstos, debiendo obtenerse una superficie firme y limpia.

Con carácter general se seguirá lo especificado en el Capítulo II de la parte 2 del PG-3.

Cuando por las condiciones del terreno la Dirección de Obra crea conveniente variar la forma o profundidad de las cimentaciones y zanjas, podrá hacerlo estando obligado el Adjudicatario a atenerse a lo que se ordene en tal sentido.

Las tierras sobrantes deberán ser transportadas a los vertederos previstos por la Dirección de Obra o, si ésta lo autorizase, deberán extenderse en caballeros perfectamente ataluzados y colocados, según las órdenes de dicha Dirección.

La excavación en terreno anegado implica el agotamiento del agua de forma que no se produzcan corrientes sobre el hormigón recién colocado, ni drenaje de lechada de cemento, ni erosión en la excavación refinada; en cualquier caso, son de cuenta del Contratista las desviaciones para salida de agua o de acceso a la excavación, los agotamientos y las entibaciones necesarias.

No se podrán interrumpir los trabajos de excavación sin la autorización del Ingeniero Director.

Cualquier deterioro en las obras debido a los trabajos del Contratista, incluida la excavación que sobrepase los límites establecidos, será reparado por y a expensas del Contratista.

Cuando así lo exija la ejecución de las obras, toda la excavación en exceso será rellenada con materiales suministrados y colocados por y a expensas del Contratista, siempre que el exceso de excavación sea causado por excavar sin cuidado o se haga para facilitar los trabajos del Contratista.

En las zonas cercanas a cauces, las zanjas no tendrán más de 2 m. de profundidad.

Las zanjas guardarán las alineaciones previstas en los replanteos, con la rasante uniforme; conseguida la rasante se compactará el lecho de la zanja hasta el 95% del Próctor Normal. Si al excavar hasta la línea necesaria, quedaran al descubierto piedras, rocas, etc. será necesario excavar hasta un nivel tal que no quede ningún sobresaliente rocoso en el espacio ocupado por el material de asiento de las tuberías. Esta sobreexcavación se rellenará con material seleccionado compactado en tongadas de 5 cm hasta conseguir la rasante inicial prevista, y será por cuenta del contratista.

El material procedente de la excavación, en el caso de utilización posterior en rellenos, se dispondrá lo suficientemente alejado de los bordes de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que los desprendimientos puedan poner en peligro a los trabajadores.

Queda en libertad el Contratista para emplear los medios y procedimientos que juzgue preferibles al realizar las excavaciones de las obras con tal de que ésta pueda verificarse en la forma prevista en este artículo y en los demás documentos del presente Proyecto y se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado por la obra, sin que se entienda que dicho Contratista se vea obligado a emplear los mismos medios que se han supuesto en el Proyecto. No

obstante si los medios que se proponga emplear fuesen distintos, o no estuviesen previstos, siempre habrán de merecer la aprobación de la Dirección de Obra.

3.3. RELLENOS LOCALIZADOS

3.3.1. DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de grandes equipos de maquinaria con altos rendimientos en el relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

3.3.2. MATERIALES

Se utilizarán para los rellenos de zanjas y trasdós de obras de fábrica los materiales procedentes de la excavación, siempre que el material excavado sea seleccionado, en caso contrario se rellenará la zanja con material seleccionado procedente de otras excavaciones o de préstamo, salvo decisión en contra del Director 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.

3.3.3. EJECUCIÓN

Para el relleno de zanjas para tuberías, las condiciones de ejecución serán las contenidas en el artículo 332.5.3 "Relleno de zanjas para instalación de tuberías" según redacción dada por la Orden FOM/1382/02, de 26 de mayo (BOE 11/06/02).

En principio, el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte centímetros (20 cm). No obstante, la Dirección de la Obra podrá modificar este espesor a la vista de los medios disponibles y del resultado de los ensayos que se efectúen.

3.3.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se hará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, si lo han sido según los planos y especificaciones del Proyecto y órdenes escritas del Director. El precio es único cualquiera que sea el material empleado, que habrá de cumplir los apartados 332.2 y 332.3 del PG-3 según redacción dada por la Orden FOM/1382/02.

Estas unidades de obra se abonarán según el precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

3.4. DEMOLICIÓN DEL FIRME

3.4.1. DEFINICIÓN

Incluye la demolición de aquellas capas de los firmes de calzadas, aparcamientos o zonas que sean exclusivamente peatonales, constituidas por materiales en los que intervenga un conglomerante hidráulico o bituminoso, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes.

3.4.2. 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.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

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 entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

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. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

La demolición del pavimento asfáltico, pavimentos de hormigón y de las aceras se medirá por metros cuadrados independientemente de su espesor, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma,

no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

La demolición de bordillos se medirá por metros lineales realmente demolidos y retirados de su emplazamiento.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación.

3.5. ACERO Y MATERIALES METÁLICOS

3.5.1. ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

3.5.1.1. MATERIALES

Todos los elementos de fundición deberán cumplir lo especificado en el artículo 3.7.4. Fundición Dúctil, del presente Pliego.

3.5.1.2. CARACTERÍSTICAS

MARCOS Y TAPAS DE REGISTRO

Deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones que se indican en los planos.

Las tapas deberán de resistir una carga de tráfico de al menos cuarenta (40) toneladas sin presentar fisuras.

Las zonas de apoyo de los dos elementos (marcos y tapas) deberán estar mecanizados con una desviación máxima de dos (2) décimas de milímetro y en su colocación se establecerá entre ambas un anillo de material elastomérico de forma que se evite el golpeteo y se alcance una estanqueidad total.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente, utilizando componentes de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío.

3.5.1.3. EJECUCIÓN

La colocación de los diferentes elementos de fundición se realizará de acuerdo con lo indicado en los Planos, las normas de la buena práctica de la construcción y las órdenes del Director de la Obra.

3.5.1.4. CONTROL DE CALIDAD

La aceptación de los elementos de fundición estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados de ensayos realizados por Laboratorios Oficiales.

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo con la Norma DIN 1229 o BS 497, parte I.

3.5.1.5. MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de fundición se medirán por unidades (Ud.) realmente instaladas en obra, y se abonarán mediante la aplicación de los precios correspondientes de los Cuadros de Precios, siempre que no están incluidas en una unidad más compleja, en cuyo caso su abono estará comprendido en el de la unidad en cuestión.

En los precios se encuentran incluidos los costes de todos los materiales, equipos y medios auxiliares necesarios para la colocación y total terminación de las unidades.

Para los pozos de registro los elementos de fundición se encuentran incluidos dentro de dichas unidades de obra.

3.6. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

3.6.1. DEFINICIÓN

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 410.1. del PG-4/88 esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón, o cualquier otro material que asegure la estanqueidad y autorizado por el Director.

3.6.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Será de aplicación lo especificado en el Artículo 410.2. del PG-4/88 y en base a ello se establecen las siguientes disposiciones: una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas (se diferencian dos tipo, arquetas construidas in situ y arquetas prefabricadas, según se indica en el presupuesto) o pozos de registro (prefabricados), 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 (en las arquetas) o armado (en los pozos de registro) con los espesores indicados en la descripción de la unidad de obra del presupuesto.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coinciden al ras con las caras interiores de los muros. La unión deberá hormigonarse como las juntas en una longitud de al menos 30 cm.

Las tapas de las arquetas ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra; y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

3.6.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán como unidades completamente terminadas

3.7. DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

En la ejecución de aquellas fábricas y trabajos que sean necesarios y para los cuales no existen prescripciones consignadas expresamente en el Presente Pliego de Prescripciones Técnicas se atendrá a las buenas prácticas de la Construcción y a las normas que dé la Dirección de Obras, así como a lo ordenado en los Pliegos Generales de Prescripciones vigentes.

3.8. LIMPIEZA DE LAS OBRAS Y DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES AUXILIARES

Antes de terminar las obras el Contratista presentará al Director de Obra para su aprobación un Plan de Previsión de Desmantelamiento para las instalaciones de obra, incluyendo la eliminación de soleras y zapatas de hormigón, silos, balsas, etc. así como la restauración morfológica, cuidando el drenaje.

Terminadas las obras, será obligación del Contratista ejecutar dicho Plan y retirar de éstas y de sus inmediaciones los escombros, materiales sobrantes, andamios y medios auxiliares, así como derruir o desmontar las instalaciones accesorias y provisionales que no sea necesario conservar incluyendo el transporte a vertedero y adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto, a juicio del Ingeniero Director de las mismas. El Contratista realizará todas estas operaciones por su cuenta y sin derecho a abono de ninguna clase.

4. CONSIDERACIONES Y ABONO DE OTRAS UNIDADES

4.1. GENERALIDADES

La cubicación de las unidades de obra ejecutadas se llevará a cabo con las medidas tomadas conjuntamente por el Técnico Encargado y el Contratista, siendo por cuenta de éste todos los gastos, tanto de los jornales como de los materiales que se originen en la medición.

Las unidades se abonarán por su volumen, por su peso, por su superficie, por su longitud o por su número de unidades realmente ejecutadas, de acuerdo a como figuren especificadas en el Cuadro de Precios. Para las unidades nuevas que puedan presentarse, se especificará claramente el medio de abono al convenirse su precio contradictorio. En otros casos, se estará a lo admitido en la práctica habitual.

4.2. PARTIDAS ALZADAS

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partida alzada de abono íntegro).
- Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto, (partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad de uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

4.3. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si por excepción, se hubiese ejecutado alguna obra que no llenase exactamente las condiciones fijadas, pero que sin embargo se considerase admisible por el Director de las Obras, se dará cuenta al AYUNTAMIENTO DE SABARIEGO proponiendo a la vez la rebaja en los precios que se estime justa, quedando el contratista facultado para aceptarla, o demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las expresadas condiciones.

4.4. VICIOS OCULTOS EN LAS OBRAS

Si el Director de las Obras, tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, en cualquier tiempo antes de la recepción, la demolición de las partes que sean necesarias, para reconocer las obras que suponga defectuosas. Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del contratista.

4.5. OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA

Se abonarán al contratista, las obras que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirva de base al contrato. Asimismo, se abonarán al contratista las modificaciones autorizadas por la DIPUTACIÓN DE LEÓN y por el AYUNTAMIENTO DE VILLASABARIEGO, o las órdenes y modificaciones que con arreglo a sus facultades le haya comunicado, por escrito, el Director de las Obras, siempre que dicha obra, se ajuste a los preceptos señalados en las condiciones facultativas, con arreglo a las cuales, se hará la valoración de las diversas unidades.

Por consiguiente, el número de las de cada clase que se consignan en presupuestos, no podrán servir de fundamento para entablar reclamación de ninguna especie.

4.6. MEJORAS HECHAS VOLUNTARIAMENTE POR EL CONTRATISTA

Cuando el contratista, con autorización del Director de las Obras, emplease voluntariamente materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo marcado en el Proyecto, o sustituye alguna clase de fábrica, con otra que tenga asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de obra, o en general, introdujese con ella, alguna modificación que sea beneficiosa, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondería si hubiese construido con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

4.7. OBRAS IMPREVISTAS O EXCESO DE MEDICIONES

Las cantidades calculadas para excesos e imprevistos, aunque figuren por su partida alzada en el presupuesto general, no serán abonadas sino por medición y a los precios y condiciones de la contrata, o a los fijados contradictoriamente con arreglo a los proyectos particulares que para ellas se formen, o en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

4.8. AUMENTOS DE PRECIOS EN EL PRESUPUESTO

El contratista no podrá, bajo ningún concepto de error u omisión, reclamar aumento de los precios de las diversas unidades de obra fijados en letra en el Cuadro de precios número uno (1), que figure en el presupuesto del Proyecto.

Tampoco se admitirán reclamaciones del mismo, de ninguna especie, que se funden en indicaciones que sobre las obras, sus precios y demás circunstancias del Proyecto se hagan en la Memoria, ya que este documento, no es contractual.

Las equivocaciones materiales que el Presupuesto pueda contener, no alterarán la baja de subasta, que se fijará siempre por la relación entre las cifras del Presupuesto antes de las correcciones, y la cantidad ofrecida.

4.9. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

Los precios indicados en letra en el cuadro de precios número uno (1), con la rebaja que resulte de la subasta, si es que la hubiere, son los que sirven de base al contrato; el contratista, no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

4.10. CUADRO DE PECIOS NÚMERO DOS

El contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión en los detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de precios número uno (1), los cuales son los que sirven de base a la adjudicación, y los únicos aplicables a los trabajos contratados, con la baja correspondiente, si es que la hubiera.

Los precios del Cuadro de precios número dos (2), se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada, en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

4.11. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otras causas fuera preciso valorar obra incompleta se aplicarán los Cuadros de Precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en forma distinta a la valoración de dicho Cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho Cuadro en la omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

4.12. AGOTAMIENTO Y ENTIBACIONES

No se abonarán los gastos de agotamiento y entibaciones que, por cualquier causa, pudieran tener las unidades de obra propiamente dichas por razón de la presencia de agua o posición como disminución del rendimiento, primas al personal, botas y trajes de agua, etc., los cuales se consideran incluidos en los precios de las unidades.

4.13. MEDIOS AUXILIARES

En caso de rescisión por incumplimiento del Contrato por parte del Contratista, los medios auxiliares del Contratista podrán ser utilizados libre y gratuitamente por la Dirección de la Obra para la terminación de los trabajos.

Si la rescisión sobreviniese por otras causas, los medios auxiliares del Contratista podrán ser utilizados por la Dirección de las Obras hasta la terminación de los trabajos, gratuitamente, si la cantidad de obra ejecutada alcanzase los cuatro quintos (4/5) de la totalidad y mediante el pago del diez por ciento (10%) anual del valor en que hayan sido tasados dichos medios auxiliares, si la cantidad de obra ejecutada no alcanzase la cifra anteriormente citada.

En cualquier caso todos estos medios auxiliares quedarán en propiedad del Contratista una vez terminadas las obras, pero no tendrá derecho a reclamación alguna por los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

4.14. ABONO DE OBRAS IMPREVISTAS

Las obras no previstas se abonarán por los Cuadros de Precios de este Presupuesto, según los volúmenes de obras correspondientes, estableciendo si fuese necesario, por no figurar dichas unidades en el Presupuesto, los precios contradictorios precisos.

Dicho precio contradictorio lo formará el Ingeniero Director basándose en los que han servido para la formación del Presupuesto de este Proyecto, o si no hubiera base, por los de uso común en la localidad a los precios oficiales, quedando obligado el Contratista aceptarlos.

4.15. FIANZAS

La Contrata en el plazo que se indique y a contar de la fecha de la adjudicación definitiva depositará como fianza en el AYUNTAMIENTO DE VILLASABARIEGO, cómo depósito para responder del cumplimiento del presente Contrato, el porcentaje que asigne la Administración del importe líquido a que ascienden las obras contratadas, con deducción de la baja de concurso.

4.16. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

Aprobadas la Recepción y Liquidación Definitivas por el Promotor de las obras, se devolverá la fianza al Contratista, después de haberse acreditado por él mismo que no existe reclamación alguna contra él de cuantos pagos se relacionan con las obras.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones generales especiales que al efecto se dicten por quien corresponda, así como las órdenes del Ingeniero Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con material de primera calidad con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atendrá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

5.2. REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS

Firmada la escritura de contratación, el Ingeniero Director de las Obras, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno el replanteo que se haya realizado de las obras. Se levantarán por triplicado un acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia de la buena realización del replanteo y su concordancia con el terreno.

Previamente al comienzo de las obras, el Contratista realizará el levantamiento topográfico de la conducción y de los puntos singulares, que presentará a la Dirección de Obra para su aprobación.

5.3. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año contado a partir de la recepción, siendo durante este plazo y de cuenta del Contratista la conservación, mantenimiento y reparación de todas las obras ejecutadas, cumpliéndose lo dispuesto en el artículo 235 del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

5.4. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a las partes de la obra, e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

5.5. SOBRE LA CORRESPONDENCIA OFICIAL

El Contratista tendrá derecho a que se acuse recibo si lo pide, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija al Ingeniero Director, y a su vez estará obligado a devolver a aquel los originales o una copia de las órdenes que reciba, poniendo al pie el "enterado".

5.6. SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas de cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúan las obligaciones a subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras o instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto del reconocimiento final y pruebas de recepción.

5.7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberán conservarse en perfecto estado de limpieza todos los espacios interior y exterior de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

Para abono al Contratista de la totalidad de las medidas preventivas precisas para garantizar adecuadamente la seguridad y salud en la obra se incluye en el Presupuesto el montante total de las partidas obtenidas para este fin que en virtud del Real Decreto 1627/1997 se incluyen en el presente Proyecto.

5.8. INSTALACIONES SANITARIAS PROVISIONALES

El Contratista deberá construir y conservar, en lugar debidamente apartado, las instalaciones sanitarias provisionales para ser utilizadas por el personal.

Deberán conservarse estas instalaciones, en todo tiempo, en perfecto estado de limpieza. Su utilización será estrictamente obligatoria.

A la terminación de la obra tendrán que ser retiradas estas instalaciones, procediéndose, por la Contrata, a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas y dejando en todo caso éstos, limpios y libres de inmundicias.

5.9. CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.

Todas estas obras están supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra, en lo referente a ubicación, cotas, etc.

Terminada la recepción, el Contratista deberá proceder inmediatamente a la retirada de sus instalaciones, herramientas, materiales, etc. y si no lo hiciese la Administración podrá mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

5.10. LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista se hará responsable, como patrono, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre accidentes de trabajo, retiro obrero y jornal mínimo, así como de cuantas disposiciones se dicten sobre estas materias.

Se pondrá especial atención en el cumplimiento de las normas que la Administración y Contrata, de mutuo acuerdo, establezcan para la seguridad del personal obrero, quedando la Administración autorizada a la expulsión de cuantos obreros o empleados de la obra que reincidan en el incumplimiento de las mismas o, incluso aunque este incumplimiento fuese por primera vez, si la consecuencia del mismo pudiese ser de accidente grave.

5.11. GASTOS DE REPLANTEO, LIQUIDACIÓN, VIGILANCIA Y ENSAYOS

Serán de cuenta del Contratista de las obras, el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las mismas.

También serán de cuenta del Contratista el abono de todos los gastos de ensayos y pruebas de materiales y obras acabadas, hasta un máximo del uno por ciento (1%) del coste real de las obras que resulte en la liquidación, que sean ordenados por el Director de las Obras y que no aparezcan incluidos en el precio de la unidad correspondiente.

5.12. PROGRAMA DE TRABAJO

El plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto es de SEIS (6) meses, contados a partir del día siguiente a la firma del acta de replanteo.

El Adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Administración antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo con especificación de plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra, compatible con el plazo total de ejecución.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

El Adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que la Administración compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan de obra y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

5.13. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se estará a lo dispuesto en 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.

Asimismo, el Director de Obra estará obligado a la realización de un informe sobre la cantidad de residuos generados y la gestión realizada, que se entregará en la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León al finalizar la obra.

5.14. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Antes de verificarse la recepción se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad con arreglo al programa que para cada una redacte el Ingeniero Director.

Si el resultado de las pruebas mencionadas fuese satisfactorio y el resto de las obras se hallarán terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en el Contrato, se llevará a cabo la recepción.

Cuando se aprecien defectos en la calidad estipulada, el Contratista deberá repararlos y/o sustituir a su costa las partes o elementos no satisfactorios.

5.15. REVISIÓN DE PRECIOS

El Contratista tendrá derecho a la revisión de precios cuando se cumplan las condiciones marcadas para ello en el 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 y demás disposiciones vigentes, aplicándose las normas establecidas en las disposiciones vigentes o que se dicten en lo sucesivo y ateniéndose, asimismo, a lo que pueda consignarse al respecto en el Pliego de Condiciones Administrativas que se dicte para esta obra.

5.16. CARÁCTER DE ESTE CONTRATO

El presente Pliego de Condiciones tendrá, respecto a su cumplimiento, la misma fuerza y valor que una Escritura Pública debidamente otorgada. Tanto la Entidad Contratante como la Contrata se reservan la facultad de elevar este Documento o Escritura Pública, en cualquier estado de la obra.

Los impuestos de Derechos reales y Timbres serán del exclusivo cargo de la Contrata, así como todas las demás contribuciones, impuestos y arbitrios.

Palencia, octubre de 2026

El Ingeniero autor del Proyecto



José Alberto Barbero Martín

Ingeniero de Caminos, C .y P.

Colegiado nº 24.521

DOCUMENTO Nº4:

PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES							
mU01BB040	**m3 DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO**						
	Demolición con compresor, de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.						
	Obra de fábrica	1	5,00	3,50	2,50	43,75	
						43,75	
							43,75
mU01BB020	**ud DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA**						
	Demontaje de elementos de hormigón en masa existentes, incluso retirada y carga de productos, con trasporte.						
	Bancos y mesas	4				4,00	
	Fuente	2				2,00	
	Banco	9				9,00	
							15,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 02 PREPARACIÓN DEL TERRENO

mU02BD1201 **ud DESTOCONADO ÁRBOL POR PERFORACIÓN Y CONTROL DE REBROTE**

Ud destoconado y eliminación de tocón mediante el empleo de barrena helicoidal destoconadora acoplada a minicargadora o tractor aplicando el tratamiento previsto para impedir su rebrote y sellando posteriormente las perforaciones, incluso extracción y carga mecánica de los restos vegetales y astillas finas sobre camión, y transporte. Se incluye un control de rebrotes sobre el primer periodo vegetativo.

Árboles existentes	400				400,00	
						400,00

mU02A010 **m2 DESPEJE Y DESBROCE SELECTIVO Y ELIMINACION DE REBROTES**

Despeje y desbroce selectivo del terreno con eliminación de rebrotes, material seco, poda de arbolado de borde de aroyos, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros y eliminación previa de los sierpes existentes, incluso carga de productos y transporte a gestos autorizado.

Pradera	1	8.200,00			8.200,00	8.200,00
						8.200,00

D02T010 **M3. RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

	1	100,00			100,00	
						100,00

mU02F010 **m2 REFINO, NIVELACIÓN Y RASTRILLADO DE EXPLANA**

Regularización superficial y nivelación fina del terreno previamente desbrozado y laboreado, dando pendiente hacia la cuneta perimetral, mediante medios mecánicos ligeros y repasos manuales puntuales, incluyendo el extendido y redistribución de tierras existentes, eliminación de pequeñas irregularidades, rastrillado, retirada de piedras y restos vegetales superficiales de tamaño incompatible con la siembra, y preparación definitiva del lecho de siembra de pradera rústica.

Explanada	1	8.200,00			8.200,00	
						8.200,00

D02T01015 **M3. APORTE DE TIERRA VEGETAL**

Aporte de tierra vegetal, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

	1	100,00			100,00	
						100,00

mU02BZ020 **m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m**

Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.

Estanques	1	85,00		1,50	127,50	
						127,50
						127,50

mU02F020 **m2 REFINO, NIVELACIÓN TALUDES**

Refino y nivelación por medios mecánicos de taludes.

Estanque	1	33,00		1,50	49,50	
						49,50

mU02ER01035 **m3 RELLENOS ARCILLOSOS**

Estanques	1	55,00		0,40	22,00	
	1	33,00	1,50	0,40	19,80	
						41,80

mU02F040 **m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA**

Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.

Estanque	1	85,00			85,00	
						85,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PN0201	**m2 GEOTEXTIL IMPERMEABLE BENTONITA**						
	Suministro y colocación de geocompuesto de bentonita de sodio de 6.5 mm de espesor, formado por un geotextil no tejido de polipropileno de 200g/m2, un geotextil tejido de polipropileno de 110g/m2, y mínmo de 5kg/m2 de granulos de bentonita de sodio natural dispuestos entre los dos geotextiles, todo ello fijado mediante un proceso de agujeteado y con una lámina de polietileno adherida al geotextil no tejido, instalado segun indicaciones del fabricante sobre terreno previamente preparado, incluidos p.p. de solape y unión, bentonita granular SS-100 (1kg/m) para recebo perimetral y elementos pasantes, medida la superficie colocada en obra.						
	Estanques	1	55,00			55,00	
		1	33,00	1,50		49,50	
							104,50
PN0201256	**m2 LÁMINA PVC**						
	Suministro y colocación de lámina de PVC.arm.FV 1.5 ga						
	Estanques	1	55,00			55,00	
		1	33,00	1,50		49,50	
							104,50
U02AT090	**m3 ESCOLLERA**						
	Escollera vertida, con espesor medio de 50 cm., incluso extracción, transporte y colocación.						
	Estaque	1	30,00	1,00	0,50	15,00	
	Final parcela	2	40,00	3,00	1,00	240,00	
							255,00
E18	**ml LIMPIEZA DE CAUCE**						
	m de trabajo de limpieza y desbroce del cauce y su márgenes. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.						
		1	310,00			310,00	
							310,00
E19	**ml LIMPIEZA DE CUNETA**						
	m de trabajo de limpieza de cuneta existente.. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.						
		1	170,00			170,00	
							170,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN							
mU05C040	**m3 SUB-BASE ZAHORRA ARTIFICIAL**						
	Sub-base de zahorra artificial (husos ZA25 y ZA40), puesta en obra y con compactación según Pliego de Condiciones, medida sobre perfil.						
	Caminos	1	350,00	0,15	52,50	52,50	
		1	265,00	0,15	39,75		
		1	270,00	0,15	40,50		
		1	2.100,00	0,15	315,00		
							447,75
PN0304	**m2 PAVIMENTO TERRIZO JABRE e=6 cm FINAL**						
	Pavimento terrizo peatonal formado por una capa de 6 cm final de espesor, de jabre granítico de color a elegir por la DF, cribado, otra capa de 20 cm de espesor de encachado de piedra y láminas de geotextil sobre el firme existente y sobre el encachado, no considerando en el presente precio el firme existente, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.						
	Caminos	1	350,00		350,00		
		1	265,00		265,00		
							615,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO 06.01 PASARELAS

E15HET030112 **m** **PINTURA BARANDILLAS EXISTENTES**

Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm.

	3	25,00			75,00	
						75,00

E15WT0305 **M2** **ENTRAMADO METÁLICO (30X30X3 cm.)**

Entramado metálico 30x30x3 tipo tramex o equivalente, incluso estructura auxiliar y suministro con parte proporcional de cerco también galvanizado, montaje, recibido y pintado.

	1	2,500			2,500	
	1	4,000			4,000	
	1	5,000			5,000	
						11,50

SUBCAPÍTULO 06.02 OBRA DE FÁBRICA

mU04A030 **m2** **ENCOFRADO METÁLICO CIMENTACIÓN**

Encofrado metálico en cimentaciones (zapatas, recalces, vigas, riostras, encepados, losas, etc.) colocado a cualquier profundidad incluso desencofrado y limpieza.

	2	4,00		0,30	2,40		
	2	5,00		0,30	3,00		
							5,40

mU04B030 **m2** **ENCOFRADO METÁLICO MUROS**

Encofrado de paneles metálicos en muros (de cimentación o estructura) colocado a cualquier profundidad o altura incluso desencofrado, limpieza y desencofrantes.

Muros	2	3,50		1,50	10,50		
	2	4,00		1,50	12,00		
	2	3,50		0,30	2,10	24,60	
	2	4,00		0,30	2,40		
							27,00

mU04E010 **m2** **ENCOFR.MADERA LOSAS PLANAS**

Encofrado de madera en losas planas y forjados, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza.

	3	4,00		0,30	3,60	
	1	3,50		0,30	1,05	
	1	20,00			20,00	
						24,65

mU03CH040 **m3** **H.LIMPIEZA HM-20/P/40 CEM I/SR**

Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-I/SR, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.

	1	20,00		0,10	2,00	
						2,00
						2,00

mU03DJ020 **kg** **ACERO BARRAS CORRUG. B 500 S**

Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico.

	1	15,38		80,00	1.230,40	1.230,40
						1.230,40

mU03DH060 **m3** **ARMAR HA-30/P/20/Qb,LOSA HORIZ.**

Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en losas horizontales y forjados de cualquier forma y dimensión y colocado a cualquier altura, con HA-30/P/20/Qb (cemento /SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica.

Solera	1	20,00			0,30	6,00	
Muros	1	3,50	0,30		1,50	1,58	
	1	4,00	0,30		1,50	1,80	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Losa	1	20,00	0,30	6,00		
							15,38
mE10IAW030	**m2 IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**						
	Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con betún elastomérico; banda de refuerzo elastómero SBS (LBM-30-FP) de 0,48m; lámina asfáltica de betún elastómero, (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante de PEAD, con lámina de poliéster adherida, fijada mecánicamente al soporte.						
	Muros	2	3,50	1,50	10,50		
		2	4,00	1,50	12,00		
							22,50
U14OEC110	**m TUBERÍA ENTERRADA HA CIRCULAR 90kN/m2 E-C 1000mm**						
	Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. 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.						
		1	10,00		10,00		
							10,00
E13CCM010	**m2 CANCELA ACERO MACIZO**						
	Cancela para un ancho libre de paso de al menos 350 cm, formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm. y barrotes de cuadradillo macizo de 14 mm.; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manillas accesibles antienganche a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (incluido recibido de albañilería). Según Normativa armonizada europea o similar.						
		1	4,50	2,00	9,00		
							9,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y PLANTACIONES							
SUBCAPÍTULO 09.04 ARBOLADO Y ARBUSTOS							
PN090401	**ud FRESNO DE HOJA ESTRECHA**						
	Suministro y plantación de Fresno de Hoja Estrecha.						
	Fresno	37				37,00	
							37,00
mU14F050	**ud ÁLAMO BLANCO**						
	Suministro y plantación de Álamo de Blanco.						
		32				32,00	32,00
							32,00
mU14F0501	**ud CHOPO NEGRO**						
	Suminitro y plantación de Chopo Negro.						
		26				26,00	26,00
							26,00
mU14F0502	**ud NOGAL**						
	Suminitro y plantación de Nogal						
		19				19,00	19,00
							19,00
mU14F0503	**ud SAUCE BLANCO**						
	Suminitro y plantación de Sauce Blanco.						
		14				14,00	14,00
							14,00
mU14F0504	**ud OLMO RESISTENTE A GRAFIOSIS**						
	Suminitro y plantación de Olmo resistente a grafiosis						
		11				11,00	11,00
							11,00
mU14F0505	**ud ARCE CAMPESTRE**						
	Suminitro y plantación de Arce Campestre						
		6				6,00	6,00
							6,00
mU14F0506	**ud SETO CENICIENTO**						
	Suminitro y plantación de Seto Ceniciento.						
		90				90,00	90,00
							90,00
mU14F05078	**ud MIMBRERA ROJA**						
	Suminitro y plantación de Mimbrera Roja.						
		60				60,00	60,00
							60,00
mU14F0509	**ud SAÚCO**						
	Suminitro y plantación de Saúco						
		60				60,00	60,00
							60,00
mU14F05010	**ud CORNEJO**						
	Suminitro y plantación de Cornejo						
		45				45,00	45,00
							45,00
mU14F05011	**ud MAJUELO**						
	Suminitro y plantación de Majuelo						
		30				30,00	30,00
							30,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
mU14F05012	ud ENDRINO						
	Suminitro y plantación de Endrino						
		8				8,00	8,00
							8,00
mU14F05013	ud ROSAL SILVESTRE						
	Suminitro y plantación de Rosal Silvestre						
		7				7,00	7,00
							7,00
mU14F05014	ud PLANTAS AROMÁTICAS						
	Suminitro y plantación de Rosal Silvestre						
		30				30,00	30,00
							30,00

SUBCAPÍTULO 09.06 PRADERAS Y CÉSPEDES

mU14K030	m2 CÉSPED FLORIDO						
	Formación de césped florido de aspecto silvestre tipo prado florido, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, mediante desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor en los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, preparación del terreno, suministro y siembra de mezcla de semillas a razón de 25 g/m², compuesta por un 70 % de flores silvestres (Bellis perennis, Papaver rhoeas, Centaurea cyanus, Achillea millefolium, Jasione montana, Lotus corniculatus, Erysimum cheiri, Daucus carota y Leucanthemum vulgare) y un 30 % de gramíneas (Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Briza media y Agrostis capillaris), pase de rulo y primer riego, incluso parte proporcional de medios auxiliares, completamente terminado.						
	Pradera central	1	2.050,00			2.050,00	
						2.050,00	
							2.050,00
E17	m2 CESPED RUSTICOS						
	Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies mayores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.						
	Pradera arbolado	1	7.500,00			7.500,00	
							7.500,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 06 ABASTECIMIENTO Y DRENAJE

400.0010 **m² HORMIGÓN C20/25 (HM-20) EN FORMACIÓN DE CUNETA**

Hormigón C20/25 (HM-20) en formación de cuneta de 10 cm. de espesor mínimo i/ encofrado, fratasado, acabados y juntas sin incluir excavación.

Cuneta revestida hormigón	1	122,00			122,00	
						122,00

D08TP302 **MI. TUBERIA POLIETILENO 32 mm. PE-40 PN-10**

Tubería de polietileno alta densidad PE 40, de 32 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

Abast. fuente	1	265,00			265,00	
						265,00

D08AE002 **Ud. ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.**

Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.

Abast. fuente	1				1,00	
						1,00

D08AA111 **Ud. A. ABAST. COMPLETA S/CONTADOR**

Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición ductil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.

Abast. fuente	2				2,00	
						2,00

D02H002 **M3. EXCAV.MECAN. ZANJAS Y POZOS, zona no urbanizada**

Excavación con retroexcavadora, en terreno de consistencia media, en apertura de zanjas y pozos ejecutado en zonas no urbanizadas, con volúmenes de excavación mayores a 1.000 m³, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.

Abast. fuente	1	265,00	0,44	1,00	116,60	
Con.arr-emb	1	55,00	0,56	1,50	46,20	
						162,80

D02T010 **M3. RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

Abast. fuente	1	265,00	0,44	1,00	116,60	
	-1	265,00	0,44	0,10	-11,66	
Con.arr-emb	1	55,00	0,56	1,50	46,20	
	-1	55,00	0,02		-1,10	
	-1	55,00	0,56	0,10	-3,08	
						146,96

D04A010 **Ud. ARQUETA 30x30 cm. CON TAPA B-125**

Arqueta de registro para canalizaciones, de 30x30 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 30x30 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Abast. fuente	4				4,00	
	Con.arr-emb	4				4,00	
							8,00

D03AG130 **MI. TUBERIA PVC CORRUGADA 160 mm. SN-8**

Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 160 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.

	Conexión agua arroyo	1	55,00			55,00	
							55,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO

mU16D090 **ud BANCO DE HORMIGÓN**

Suministro y colocación de banco de hormigón, de, holomologado, incluso anclaje.

		15				15,00	
							15,00

mU16I010 **ud FUENTE AGUA POTABLE MU-37A**

Suministro y colocación de fuente de agua potable de fundición de aluminio con pulsador totalmente instalada incluso caperuza y grifo, según N.E.C. (MU-37A), holomologado, sin incluir p.p. de acometida de agua y de desagüe, ni plataforma de hormigón.

		2				2,00	
							2,00

mU16J020 **ud MESA REDONDA HORMIGÓN**

Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.

		10				10,00	
							10,00

mU16J02012 **ud MESA RECTANGULAR HORMIGÓN**

Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.

		9				9,00	
							9,00

U04AC010 **m2 SOLERA HORMIGÓN HM-15/P/20 e=12cm**

Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.

	Mesas	10	11,35			113,50	
	Mesas	9	11,40			102,60	
	Zona paellas	1	18,00	2,00		36,00	
	Farolas	2	0,20	0,20		0,08	
							252,18

JFKAS **ud FAROLA SOLAR**

Farola solar de 800 W con un flujo luminoso de 4000 lm y una batería de 15000 mAh. Panel solar 6V - 41.3 x 34.3 cm. Incluye un poste vertical para farola de 4 . de alto de acero galvanizado tratado para exterior de diámetro Ø76 mm.

		2				2,00	
							2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD							
06.01.01	**PA PA a justificar según anejo de Seguridad y Salud**						
	PA a justificar de seguridad y salud						
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS							
05.01	**PA PA a justificar según anejo de Gestión de Residuos**						
	Pa a justificar de Gestión de Residuos						
							1,00

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES

mU01BB040 **m3** **DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO** **41,15**

Demolición con compresor, de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.

CUARENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

mU01BB020 **ud** **DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA** **97,05**

Demontaje de elementos de hormigón en masa existentes, incluso retirada y carga de productos, con trasporte.

NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PREPARACIÓN DEL TERRENO

mU02BD1201 **ud** **DESTOCONADO ÁRBOL POR PERFORACIÓN Y CONTROL DE REBROTE** **13,32**

Ud destoconado y eliminación de tocón mediante el empleo de barrena helicoidal destoconadora acoplada a minicargadora o tractor aplicando el tratamiento previsto para impedir su rebrote y sellando posteriormente las perforaciones, incluso extracción y carga mecánica de los restos vegetales y astillas finas sobre camión, y transporte. Se incluye un control de rebrotes sobre el primer periodo vegetativo.

TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

mU02A010 **m2** **DESPEJE Y DESBROCE SELECTIVO Y ELIMINACION DE REBROTES** **0,60**

Despeje y desbroce selectivo del terreno con eliminación de rebrotes, material seco, poda de arbolado de borde de aroyos, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros y eliminación previa de los sierpes existentes, incluso carga de productos y transporte a gestos autorizado.

CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D02T010 **M3.** **RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA** **18,66**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

mU02F010 **m2** **REFINO, NIVELACIÓN Y RASTRILLADO DE EXPLANA** **0,49**

Regularización superficial y nivelación fina del terreno previamente desbrozado y laboreado, dando pendiente hacia la cuneta perimetral, mediante medios mecánicos ligeros y repasos manuales puntuales, incluyendo el extendido y redistribución de tierras existentes, eliminación de pequeñas irregularidades, rastrillado, retirada de piedras y restos vegetales superficiales de tamaño incompatible con la siembra, y preparación definitiva del lecho de siembra de pradera rústica.

CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D02T01015 **M3.** **APORTE DE TIERRA VEGETAL** **29,11**

Aporte de tierra vegetal, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

VEINTINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

mU02BZ020 **m3** **EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m** **2,03**

Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.

DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

mU02F020 **m2** **REFINO, NIVELACIÓN TALUDES** **0,25**

Refino y nivelación por medios mecánicos de taludes.

CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

mU02ER01035 **m3** **RELLENOS ARCILLOSOS** **11,97**

ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU02F040 **m2** **COMPACTACIÓN FONDO ZANJA** **0,49**

Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.

CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PN0201 **m2** **GEOTEXTIL IMPERMEABLE BENTONITA** **15,52**

Suministro y colocación de geocompuesto de bentonita de sodio de 6.5 mm de espesor, formado por un geotextil no tejido de polipropileno de 200g/m2, un geotextil tejido de polipropileno de 110g/m2, y mínmo de 5kg/m2 de granulos de bentonita de sodio natural dispuestos entre los dos geotextiles, todo ello fijado mediante un proceso de agujeteado y con una lámina de polietileno adherida al geotextil no tejido, instalado segun indicaciones del fabricante sobre terreno previamente preparado, incluidos p.p. de solape y unión, bentonita granular SS-100 (1kg/m) para recebo perimetral y elementos pasantes, medida la superficie colocada en obra.

QUINCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

PN0201256 **m2** **LÁMINA PVC** **11,97**

Suministro y colocación de lámina de PVC.arm.FV 1.5 ga

ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U02AT090 **m3** **ESCOLLERA** **12,25**

Escollera vertida, con espesor medio de 50 cm., incluso extracción, transporte y colocación.

DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E18	ml	**LIMPIEZA DE CAUCE**	5,44
		m de trabajo de limpieza y desbroce del cauce y su márgenes. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E19	ml	**LIMPIEZA DE CUNETA**	3,45
		m de trabajo de limpieza de cuneta existente.. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.	
		TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN

mU05C040 **m3** **SUB-BASE ZAHORRA ARTIFICIAL** **25,50**

Sub-base de zahorra artificial (husos ZA25 y ZA40), puesta en obra y con compactación según Pliego de Condiciones, medida sobre perfil.

VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PN0304 **m2** **PAVIMENTO TERRIZO JABRE e=6 cm FINAL** **6,92**

Pavimento terrizo peatonal formado por una capa de 6 cm final de espesor, de jabre granítico de color a elegir por la DF, cribado, otra capa de 20 cm de espesor de encachado de piedra y láminas de geotextil sobre el firme existente y sobre el encachado, no considerando en el presente precio el firme existente, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.

SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO 06.01 PASARELAS

E15HET030112 m **PINTURA BARANDILLAS EXISTENTES** **2,72**

Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm.

DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E15WT0305 M2 **ENTRAMADO METÁLICO (30X30X3 cm.)** **50,69**

Entramado metálico 30x30x3 tipo tramex o equivalente, incluso estructura auxiliar y suministro con parte proporcional de cerco también galvanizado, montaje, recibido y pintado.

CINCUENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.02 OBRA DE FÁBRICA

mU04A030 m2 **ENCOFRADO METÁLICO CIMENTACIÓN** **13,67**

Encofrado metálico en cimentaciones (zapatas, recalces, vigas, riostras, encepados, losas, etc.) colocado a cualquier profundidad incluso desencofrado y limpieza.

TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU04B030 m2 **ENCOFRADO METÁLICO MUROS** **14,08**

Encofrado de paneles metálicos en muros (de cimentación o estructura) colocado a cualquier profundidad o altura incluso desencofrado, limpieza y desencofrantes.

CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

mU04E010 m2 **ENCOFR.MADERA LOSAS PLANAS** **16,29**

Encofrado de madera en losas planas y forjados, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza.

DIECISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

mU03CH040 m3 **H.LIMPIEZA HM-20/P/40 CEM I/SR** **91,48**

Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-I/SR, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.

NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

mU03DJ020 kg **ACERO BARRAS CORRUG. B 500 S** **1,55**

Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico.

UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

mU03DH060 m3 **ARMAR HA-30/P/20/Qb,LOSA HORIZ.** **106,26**

Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en losas horizontales y forjados de cualquier forma y dimensión y colocado a cualquier altura, con HA-30/P/20/Qb (cemento /SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica.

CIENTO SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

mE10IAW030 m2 **IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.** **26,43**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con betún elastomérico; banda de refuerzo elastómero SBS (LBM-30-FP) de 0,48m; lámina asfáltica de betún elastómero, (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante de PEAD, con lámina de poliéster adherida, fijada mecánicamente al soporte.

VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

U14OEC110 m **TUBERÍA ENTERRADA HA CIRCULAR 90kN/m2 E-C 1000mm** **210,14**

Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. 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.

DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E13CCM010	m2	CANCELA ACERO MACIZO	99,74

Cancela para un ancho libre de paso de al menos 350 cm, formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm. y barrotes de cuadradillo macizo de 14 mm.; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manillas accesibles antienganche a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (incluido recibido de albañilería). Según Normativa armonizada europea o similar.

NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y PLANTACIONES			
SUBCAPÍTULO 09.04 ARBOLADO Y ARBUSTOS			
PN090401	**ud**	**FRESNO DE HOJA ESTRECHA** Suministro y plantación de Fresno de Hoja Estrecha.	**147,41**
		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
mU14F050	**ud**	**ÁLAMO BLANCO** Suministro y plantación de Álamo de Blanco.	**137,67**
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mU14F0501	**ud**	**CHOPO NEGRO** Suminitro y plantación de Chopo Negro.	**137,67**
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mU14F0502	**ud**	**NOGAL** Suminitro y plantación de Nogal	**163,42**
		CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU14F0503	**ud**	**SAUCE BLANCO** Suminitro y plantación de Sauce Blanco.	**142,82**
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
mU14F0504	**ud**	**OLMO RESISTENTE A GRAFIOSIS** Suminitro y plantación de Olmo resistente a grafiosis	**98,53**
		NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
mU14F0505	**ud**	**ARCE CAMPESTRE** Suminitro y plantación de Arce Campestre	**186,08**
		CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
mU14F0506	**ud**	**SETO CENICIENTO** Suminitro y plantación de Seto Ceniciento.	**32,58**
		TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU14F05078	**ud**	**MIMBRERA ROJA** Suminitro y plantación de Mimbrera Roja.	**32,58**
		TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
mU14F0509	**ud**	**SAÚCO** Suminitro y plantación de Saúco	**31,86**
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU14F05010	**ud**	**CORNEJO** Suminitro y plantación de Cornejo	**31,86**
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU14F05011	**ud**	**MAJUELO** Suminitro y plantación de Majuelo	**31,86**
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU14F05012	**ud**	**ENDRINO** Suminitro y plantación de Endrino	**31,86**
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU14F05013	**ud**	**ROSAL SILVESTRE** Suminitro y plantación de Rosal Silvestre	**31,86**
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mU14F05014	**ud**	**PLANTAS AROMÁTICAS** Suminitro y plantación de Rosal Silvestre	**31,86**
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 09.06 PRADERAS Y CÉSPEDES

mU14K030 m2 **CÉSPED FLORIDO** **3,13**

Formación de césped florido de aspecto silvestre tipo prado florido, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, mediante desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor en los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, preparación del terreno, suministro y siembra de mezcla de semillas a razón de 25 g/m², compuesta por un 70 % de flores silvestres (Bellis perennis, Papaver rhoeas, Centaurea cyanus, Achillea millefolium, Jasione montana, Lotus corniculatus, Erysimum cheiri, Daucus carota y Leucanthemum vulgare) y un 30 % de gramíneas (Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Briza media y Agrostis capillaris), pase de rulo y primer riego, incluso parte proporcional de medios auxiliares, completamente terminado.

TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E17 m2 **CESPED RUSTICOS** **2,10**

Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies mayores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.

DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 ABASTECIMIENTO Y DRENAJE

400.0010 m² **HORMIGÓN C20/25 (HM-20) EN FORMACIÓN DE CUNETA** **11,60**

Hormigón C20/25 (HM-20) en formación de cuneta de 10 cm. de espesor mínimo i/ encofrado, fratasado, acabados y juntas sin incluir excavación.

ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D08TP302 MI. **TUBERIA POLIETILENO 32 mm. PE-40 PN-10** **3,11**

Tubería de polietileno alta densidad PE 40, de 32 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D08AE002 Ud. **ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.** **206,20**

Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D08AA111 Ud. **A. ABAST. COMPLETA S/CONTADOR** **190,31**

Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición ductil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.

CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D02H002 M3. **EXCAV.MECAN. ZANJAS Y POZOS, zona no urbanizada** **5,72**

Excavación con retroexcavadora, en terreno de consistencia media, en apertura de zanjas y pozos ejecutado en zonas no urbanizadas, con volúmenes de excavación mayores a 1.000 m³, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.

CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D02T010 M3. **RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA** **18,66**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D04A010 Ud. **ARQUETA 30x30 cm. CON TAPA B-125** **63,09**

Arqueta de registro para canalizaciones, de 30x30 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 30x30 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.

SESENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

D03AG130 MI. **TUBERIA PVC CORRUGADA 160 mm. SN-8** **21,75**

Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 160 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.

VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO

mU16D090 **ud** **BANCO DE HORMIGÓN** **274,64**

Suministro y colocación de banco de hormigón, de, holomologado, incluso anclaje.

DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mU16I010 **ud** **FUENTE AGUA POTABLE MU-37A** **811,60**

Suministro y colocación de fuente de agua potable de fundición de aluminio con pulsador totalmente instalada incluso caperuza y grifo, según N.E.C. (MU-37A), holomologado, sin incluir p.p. de acometida de agua y de desagüe, ni plataforma de hormigón.

OCHOCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

mU16J020 **ud** **MESA REDONDA HORMIGÓN** **489,67**

Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.

CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mU16J02012 **ud** **MESA RECTANGULAR HORMIGÓN** **489,67**

Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.

CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U04AC010 **m2** **SOLERA HORMIGÓN HM-15/P/20 e=12cm** **15,39**

Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.

QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JFKAS **ud** **FAROLA SOLAR** **185,88**

Farola solar de 800 W con un flujo luminoso de 4000 lm y una batería de 15000 mAh. Panel solar 6V - 41.3 x 34.3 cm. Incluye un poste vertical para farola de 4 . de alto de acero galvanizado tratado para exterior de diámetro Ø76 mm.

CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD			
06.01.01	**PA**	**PA a justificar según anejo de Seguridad y Salud**	**500,00**
		PA a justificar de seguridad y salud	
		QUINIENTOS EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS

05.01	**PA**	**PA a justificar según anejo de Gestión de Residuos**	**250,00**
		Pa a justificar de Gestión de Residuos	
		DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES

mU01BB040 **m3** **DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO**

Demolición con compresor, de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.

Mano de obra.....	28,22
Maquinaria.....	11,73
Resto de obra y materiales.....	1,20
TOTAL PARTIDA.....	**41,15**

mU01BB020 **ud** **DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA**

Demontaje de elementos de hormigón en masa existentes, incluso retirada y carga de productos, con trasporte.

Mano de obra.....	58,43
Maquinaria.....	35,79
Resto de obra y materiales.....	2,83
TOTAL PARTIDA.....	**97,05**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PREPARACIÓN DEL TERRENO

mU02BD1201 **ud** **DESTOCONADO ÁRBOL POR PERFORACIÓN Y CONTROL DE REBROTE**

Ud destoconado y eliminación de tocón mediante el empleo de barrena helicoidal destoconadora acoplada a minicargadora o tractor aplicando el tratamiento previsto para impedir su rebrote y sellando posteriormente las perforaciones, incluso extracción y carga mecánica de los restos vegetales y astillas finas sobre camión, y transporte. Se incluye un control de rebrotes sobre el primer periodo vegetativo.

Mano de obra	11,02
Maquinaria	0,91
Resto de obra y materiales	1,39
TOTAL PARTIDA	**13,32**

mU02A010 **m2** **DESPEJE Y DESBROCE SELECTIVO Y ELIMINACION DE REBROTES**

Despeje y desbroce selectivo del terreno con eliminación de rebrotes, material seco, poda de arbolado de borde de aroyos, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros y eliminación previa de los sierpes existentes, incluso carga de productos y transporte a gestos autorizado.

Mano de obra	0,17
Maquinaria	0,41
Resto de obra y materiales	0,02
TOTAL PARTIDA	**0,60**

D02T010 **M3.** **RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

Mano de obra	3,80
Maquinaria	1,66
Resto de obra y materiales	13,20
TOTAL PARTIDA	**18,66**

mU02F010 **m2** **REFINO, NIVELACIÓN Y RASTRILLADO DE EXPLANA**

Regularización superficial y nivelación fina del terreno previamente desbrozado y laboreado, dando pendiente hacia la cuneta perimetral, mediante medios mecánicos ligeros y repasos manuales puntuales, incluyendo el extendido y redistribución de tierras existentes, eliminación de pequeñas irregularidades, rastrillado, retirada de piedras y restos vegetales superficiales de tamaño incompatible con la siembra, y preparación definitiva del lecho de siembra de pradera rústica.

Mano de obra	0,18
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	0,02
TOTAL PARTIDA	**0,49**

D02T01015 **M3.** **APORTE DE TIERRA VEGETAL**

Aporte de tierra vegetal, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

Mano de obra	3,80
Maquinaria	1,66
Resto de obra y materiales	23,65
TOTAL PARTIDA	**29,11**

mU02BZ020 **m3** **EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m**

Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.

Mano de obra	0,52
Maquinaria	1,45
Resto de obra y materiales	0,06
TOTAL PARTIDA	**2,03**

mU02F020 **m2** **REFINO, NIVELACIÓN TALUDES**

Refino y nivelación por medios mecánicos de taludes.

Mano de obra	0,07
Maquinaria	0,17
Resto de obra y materiales	0,01
TOTAL PARTIDA	**0,25**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mU02ER01035	**m3**	**RELLENOS ARCILLOSOS**	
		Mano de obra	3,21
		Maquinaria	1,37
		Resto de obra y materiales	7,39
		TOTAL PARTIDA	**11,97**
mU02F040	**m2**	**COMPACTACIÓN FONDO ZANJA**	
		Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.	
		Mano de obra	0,38
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales	0,02
		TOTAL PARTIDA	**0,49**
PN0201	**m2**	**GEOTEXTIL IMPERMEABLE BENTONITA**	
		Suministro y colocación de geocompuesto de bentonita de sodio de 6.5 mm de espesor, formado por un geotextil no tejido de polipropileno de 200g/m2, un geotextil tejido de polipropileno de 110g/m2, y mínmo de 5kg/m2 de granulos de bentonita de sodio natural dispuestos entre los dos geotextiles, todo ello fijado mediante un proceso de agujeteado y con una lámina de polietileno adherida al geotextil no tejido, instalado segun indicaciones del fabricante sobre terreno previamente preparado, incluidos p.p. de solape y unión, bentonita granular SS-100 (1kg/m) para recebo perimetral y elementos pasantes, medida la superficie colocada en obra.	
		Mano de obra	5,45
		Resto de obra y materiales	10,07
		TOTAL PARTIDA	**15,52**
PN0201256	**m2**	**LÁMINA PVC**	
		Suministro y colocación de lámina de PVC.arm.FV 1.5 ga	
		Mano de obra	5,45
		Resto de obra y materiales	6,52
		TOTAL PARTIDA	**11,97**
U02AT090	**m3**	**ESCOLLERA**	
		Escollera vertida, con espesor medio de 50 cm., incluso extracción, transporte y colocación.	
		Mano de obra	1,70
		Maquinaria	2,69
		Resto de obra y materiales	7,86
		TOTAL PARTIDA	**12,25**
E18	**ml**	**LIMPIEZA DE CAUCE**	
		m de trabajo de limpieza y desbroce del cauce y su márgenes. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	0,35
		Maquinaria	4,93
		Resto de obra y materiales	0,16
		TOTAL PARTIDA	**5,44**
E19	**ml**	**LIMPIEZA DE CUNETA**	
		m de trabajo de limpieza de cuneta existente.. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	0,35
		Maquinaria	3,00
		Resto de obra y materiales	0,10
		TOTAL PARTIDA	**3,45**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN

mU05C040 **m3** **SUB-BASE ZAHORRA ARTIFICIAL**

Sub-base de zahorra artificial (husos ZA25 y ZA40), puesta en obra y con compactación según Pliego de Condiciones, medida sobre perfil.

Mano de obra	4,38
Maquinaria	4,96
Resto de obra y materiales	16,16
TOTAL PARTIDA	**25,50**

PN0304 **m2** **PAVIMENTO TERRIZO JABRE e=6 cm FINAL**

Pavimento terrizo peatonal formado por una capa de 6 cm final de espesor, de jabre granítico de color a elegir por la DF, cribado, otra capa de 20 cm de espesor de encachado de piedra y láminas de geotextil sobre el firme existente y sobre el encachado, no considerando en el presente precio el firme existente, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.

Mano de obra	0,21
Maquinaria	0,97
Resto de obra y materiales	5,74
TOTAL PARTIDA	**6,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO 06.01 PASARELAS

E15HET030112 **m** **PINTURA BARANDILLAS EXISTENTES**

Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm.

Mano de obra	1,66
Resto de obra y materiales	1,06
TOTAL PARTIDA	**2,72**

E15WT0305 **M2** **ENTRAMADO METÁLICO (30X30X3 cm.)**

Entramado metálico 30x30x3 tipo tramex o equivalente, incluso estructura auxiliar y suministro con parte proporcional de cerco también galvanizado, montaje, recibido y pintado.

Mano de obra	2,27
Resto de obra y materiales	48,42
TOTAL PARTIDA	**50,69**

SUBCAPÍTULO 06.02 OBRA DE FÁBRICA

mU04A030 **m2** **ENCOFRADO METÁLICO CIMENTACIÓN**

Encofrado metálico en cimentaciones (zapatas, recalces, vigas, riostras, encepados, losas, etc.) colocado a cualquier profundidad incluso desencofrado y limpieza.

Mano de obra	9,93
Maquinaria	2,81
Resto de obra y materiales	0,93
TOTAL PARTIDA	**13,67**

mU04B030 **m2** **ENCOFRADO METÁLICO MUROS**

Encofrado de paneles metálicos en muros (de cimentación o estructura) colocado a cualquier profundidad o altura incluso desencofrado, limpieza y desencofrantes.

Mano de obra	9,93
Maquinaria	2,78
Resto de obra y materiales	1,37
TOTAL PARTIDA	**14,08**

mU04E010 **m2** **ENCOFR.MADERA LOSAS PLANAS**

Encofrado de madera en losas planas y forjados, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza.

Mano de obra	7,55
Maquinaria	2,85
Resto de obra y materiales	5,89
TOTAL PARTIDA	**16,29**

mU03CH040 **m3** **H.LIMPIEZA HM-20/P/40 CEM I/SR**

Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-I/SR, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.

Mano de obra	5,24
Resto de obra y materiales	86,24
TOTAL PARTIDA	**91,48**

mU03DJ020 **kg** **ACERO BARRAS CORRUG. B 500 S**

Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico.

Mano de obra	0,55
Resto de obra y materiales	1,00
TOTAL PARTIDA	**1,55**

mU03DH060 **m3** **ARMAR HA-30/P/20/Qb,LOSA HORIZ.**

Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en losas horizontales y forjados de cualquier forma y dimensión y colocado a cualquier altura, con HA-30/P/20/Qb (cemento /SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica.

Mano de obra	4,37
Maquinaria	4,59
Resto de obra y materiales	97,30
TOTAL PARTIDA	**106,26**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

mE10IAW030 **m2** **IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**

Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con betún elastomérico; banda de refuerzo elastómero SBS (LBM-30-FP) de 0,48m; lámina asfáltica de betún elastómero, (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante de PEAD, con lámina de poliéster adherida, fijada mecánicamente al soporte.

Mano de obra	7,94
Resto de obra y materiales	18,49
TOTAL PARTIDA	**26,43**

U14OEC110 **m** **TUBERÍA ENTERRADA HA CIRCULAR 90kN/m2 E-C 1000mm**

Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. 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.

Mano de obra	18,55
Maquinaria	15,31
Resto de obra y materiales	176,28
TOTAL PARTIDA	**210,14**

E13CCM010 **m2** **CANCELA ACERO MACIZO**

Cancela para un ancho libre de paso de al menos 350 cm, formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm. y barrotes de cuadradillo macizo de 14 mm.; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manillas accesibles antienganche a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (incluido recibido de albañilería). Según Normativa armonizada europea o similar.

Mano de obra	11,52
Resto de obra y materiales	88,22
TOTAL PARTIDA	**99,74**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y PLANTACIONES				
SUBCAPÍTULO 09.04 ARBOLADO Y ARBUSTOS				
PN090401	**ud**	**FRESNO DE HOJA ESTRECHA**		
		Suministro y plantación de Fresno de Hoja Estrecha.		
			Mano de obra.....	15,85
			Maquinaria.....	17,89
			Resto de obra y materiales.....	113,67
			TOTAL PARTIDA.....	**147,41**
mU14F050	**ud**	**ÁLAMO BLANCO**		
		Suministro y plantación de Álamo de Blanco.		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	23,36
			Resto de obra y materiales.....	91,75
			TOTAL PARTIDA.....	**137,67**
mU14F0501	**ud**	**CHOPO NEGRO**		
		Suminitro y plantación de Chopo Negro.		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	23,36
			Resto de obra y materiales.....	91,75
			TOTAL PARTIDA.....	**137,67**
mU14F0502	**ud**	**NOGAL**		
		Suminitro y plantación de Nogal		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	23,36
			Resto de obra y materiales.....	117,50
			TOTAL PARTIDA.....	**163,42**
mU14F0503	**ud**	**SAUCE BLANCO**		
		Suminitro y plantación de Sauce Blanco.		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	23,36
			Resto de obra y materiales.....	96,90
			TOTAL PARTIDA.....	**142,82**
mU14F0504	**ud**	**OLMO RESISTENTE A GRAFIOSIS**		
		Suminitro y plantación de Olmo resistente a grafiosis		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	23,36
			Resto de obra y materiales.....	52,61
			TOTAL PARTIDA.....	**98,53**
mU14F0505	**ud**	**ARCE CAMPESTRE**		
		Suminitro y plantación de Arce Campestre		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	23,36
			Resto de obra y materiales.....	140,16
			TOTAL PARTIDA.....	**186,08**
mU14F0506	**ud**	**SETO CENICIENTO**		
		Suminitro y plantación de Seto Ceniciento.		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	3,38
			Resto de obra y materiales.....	6,64
			TOTAL PARTIDA.....	**32,58**
mU14F05078	**ud**	**MIMBRERA ROJA**		
		Suminitro y plantación de Mimbrera Roja.		
			Mano de obra.....	22,56
			Maquinaria.....	3,38
			Resto de obra y materiales.....	6,64
			TOTAL PARTIDA.....	**32,58**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
mU14F0509	ud	SAÚCO	
		Suminitro y plantación de Saúco	
		Mano de obra	22,56
		Maquinaria	3,38
		Resto de obra y materiales	5,92
		TOTAL PARTIDA	**31,86**
mU14F05010	ud	CORNEJO	
		Suminitro y plantación de Cornejo	
		Mano de obra	22,56
		Maquinaria	3,38
		Resto de obra y materiales	5,92
		TOTAL PARTIDA	**31,86**
mU14F05011	ud	MAJUELO	
		Suminitro y plantación de Majuelo	
		Mano de obra	22,56
		Maquinaria	3,38
		Resto de obra y materiales	5,92
		TOTAL PARTIDA	**31,86**
mU14F05012	ud	ENDRINO	
		Suminitro y plantación de Endrino	
		Mano de obra	22,56
		Maquinaria	3,38
		Resto de obra y materiales	5,92
		TOTAL PARTIDA	**31,86**
mU14F05013	ud	ROSAL SILVESTRE	
		Suminitro y plantación de Rosal Silvestre	
		Mano de obra	22,56
		Maquinaria	3,38
		Resto de obra y materiales	5,92
		TOTAL PARTIDA	**31,86**
mU14F05014	ud	PLANTAS AROMÁTICAS	
		Suminitro y plantación de Rosal Silvestre	
		Mano de obra	22,56
		Maquinaria	3,38
		Resto de obra y materiales	5,92
		TOTAL PARTIDA	**31,86**

SUBCAPÍTULO 09.06 PRADERAS Y CÉSPEDES

mU14K030	m2	CÉSPED FLORIDO	
		Formación de césped florido de aspecto silvestre tipo prado florido, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, mediante desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor en los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, preparación del terreno, suministro y siembra de mezcla de semillas a razón de 25 g/m², compuesta por un 70 % de flores silvestres (Bellis perennis, Papaver rhoeas, Centaurea cyanus, Achillea millefolium, Jasione montana, Lotus corniculatus, Erysimum cheiri, Daucus carota y Leucanthemum vulgare) y un 30 % de gramíneas (Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Briza media y Agrostis capillaris), pase de rulo y primer riego, incluso parte proporcional de medios auxiliares, completamente terminado.	
		Mano de obra	1,48
		Maquinaria	0,16
		Resto de obra y materiales	1,49
		TOTAL PARTIDA	**3,13**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E17 **m2** **CESPED RUSTICOS**

Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies mayores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.

Mano de obra.....	1,48
Maquinaria.....	0,16
Resto de obra y materiales.....	0,46
TOTAL PARTIDA.....	**2,10**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 06 ABASTECIMIENTO Y DRENAJE

400.0010 **m²** **HORMIGÓN C20/25 (HM-20) EN FORMACIÓN DE CUNETA**

Hormigón C20/25 (HM-20) en formación de cuneta de 10 cm. de espesor mínimo i/ encofrado, fratasado, acabados y juntas sin incluir excavación.

Mano de obra	2,41
Resto de obra y materiales	9,19
TOTAL PARTIDA	**11,60**

D08TP302 **MI.** **TUBERIA POLIETILENO 32 mm. PE-40 PN-10**

Tubería de polietileno alta densidad PE 40, de 32 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

Mano de obra	0,84
Resto de obra y materiales	2,27
TOTAL PARTIDA	**3,11**

D08AE002 **Ud.** **ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.**

Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.

Mano de obra	68,83
Maquinaria	28,00
Resto de obra y materiales	109,37
TOTAL PARTIDA	**206,20**

D08AA111 **Ud.** **A. ABAST. COMPLETA S/CONTADOR**

Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición ductil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.

Mano de obra	23,02
Maquinaria	7,57
Resto de obra y materiales	159,72
TOTAL PARTIDA	**190,31**

D02H002 **M3.** **EXCAV.MECAN. ZANJAS Y POZOS, zona no urbanizada**

Excavación con retroexcavadora, en terreno de consistencia media, en apertura de zanjas y pozos ejecutado en zonas no urbanizadas, con volúmenes de excavación mayores a 1.000 m³, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.

Mano de obra	1,40
Maquinaria	4,00
Resto de obra y materiales	0,32
TOTAL PARTIDA	**5,72**

D02T010 **M3.** **RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

Mano de obra	3,80
Maquinaria	1,66
Resto de obra y materiales	13,20
TOTAL PARTIDA	**18,66**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

D04A010 **Ud.** **ARQUETA 30x30 cm. CON TAPA B-125**

Arqueta de registro para canalizaciones, de 30x30 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 30x30 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.

Mano de obra.....	2,24
Maquinaria.....	2,24
Resto de obra y materiales.....	58,61
TOTAL PARTIDA.....	**63,09**

D03AG130 **MI.** **TUBERIA PVC CORRUGADA 160 mm. SN-8**

Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 160 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.

Mano de obra.....	2,96
Maquinaria.....	1,99
Resto de obra y materiales.....	16,80
TOTAL PARTIDA.....	**21,75**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO

mU16D090 **ud** **BANCO DE HORMIGÓN**

Suministro y colocación de banco de hormigón, de, holomologado, incluso anclaje.

Mano de obra	7,94
Maquinaria	5,20
Resto de obra y materiales	261,50
TOTAL PARTIDA	**274,64**

mU16I010 **ud** **FUENTE AGUA POTABLE MU-37A**

Suministro y colocación de fuente de agua potable de fundición de aluminio con pulsador totalmente instalada incluso caperuza y grifo, según N.E.C. (MU-37A), holomologado, sin incluir p.p. de acometida de agua y de desagüe, ni plataforma de hormigón.

Mano de obra	62,96
Resto de obra y materiales	748,64
TOTAL PARTIDA	**811,60**

mU16J020 **ud** **MESA REDONDA HORMIGÓN**

Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.

Mano de obra	11,91
Resto de obra y materiales	477,76
TOTAL PARTIDA	**489,67**

mU16J02012 **ud** **MESA RECTANGULAR HORMIGÓN**

Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.

Mano de obra	11,91
Resto de obra y materiales	477,76
TOTAL PARTIDA	**489,67**

U04AC010 **m2** **SOLERA HORMIGÓN HM-15/P/20 e=12cm**

Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.

Mano de obra	2,34
Resto de obra y materiales	13,05
TOTAL PARTIDA	**15,39**

JFKAS **ud** **FAROLA SOLAR**

Farola solar de 800 W con un flujo luminoso de 4000 lm y una batería de 15000 mAh. Panel solar 6V - 41.3 x 34.3 cm. Incluye un poste vertical para farola de 4 . de alto de acero galvanizado tratado para exterior de diámetro Ø76 mm.

Mano de obra	7,94
Maquinaria	5,20
Resto de obra y materiales	172,74
TOTAL PARTIDA	**185,88**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD

06.01.01 **PA** **PA a justificar según anejo de Seguridad y Salud**

PA a justificar de seguridad y salud

TOTAL PARTIDA..... 500,00

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS

05.01 **PA** **PA a justificar según anejo de Gestión de Residuos**

Pa a justificar de Gestión de Residuos

TOTAL PARTIDA..... 250,00

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES									
mU01BB040	**m3 DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO**								
	Demolición con compresor, de fábrica de hormigón armado de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte.								
	Obra de fábrica	1	5,00	3,50	2,50	43,75			
						43,75			
							43,75	41,15	1.800,31
mU01BB020	**ud DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN EN MASA**								
	Demontaje de elementos de hormigón en masa existentes, incluso retirada y carga de productos, con trasporte.								
	Bancos y mesas	4				4,00			
	Fuente	2				2,00			
	Banco	9				9,00			
							15,00	97,05	1.455,75
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES								**3.256,06**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PREPARACIÓN DEL TERRENO									
mU02BD1201	**ud DESTOCONADO ÁRBOL POR PERFORACIÓN Y CONTROL DE REBROTE**								
	Ud destoconado y eliminación de tocón mediante el empleo de barrena helicoidal destoconadora acoplada a minicargadora o tractor aplicando el tratamiento previsto para impedir su rebrote y sellando posteriormente las perforaciones, incluso extracción y carga mecánica de los restos vegetales y astillas finas sobre camión, y transporte. Se incluye un control de rebrotes sobre el primer periodo vegetativo.								
	Árboles existentes	400				400,00			
							400,00	13,32	5.328,00
mU02A010	**m2 DESPEJE Y DESBROCE SELECTIVO Y ELIMINACION DE REBROTES**								
	Despeje y desbroce selectivo del terreno con eliminación de rebrotes, material seco, poda de arbolado de borde de aroyos, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros y eliminación previa de los sierpes existentes, incluso carga de productos y transporte a gestos autorizado.								
	Pradera	1	8.200,00			8.200,00	8.200,00		
							8.200,00	0,60	4.920,00
D02T010	**M3. RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**								
	Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.								
		1	100,00			100,00			
							100,00	18,66	1.866,00
mU02F010	**m2 REFINO, NIVELACIÓN Y RASTRILLADO DE EXPLANA**								
	Regularización superficial y nivelación fina del terreno previamente desbrozado y laboreado, dando pendiente hacia la cuneta perimetral, mediante medios mecánicos ligeros y repasos manuales puntuales, incluyendo el extendido y redistribución de tierras existentes, eliminación de pequeñas irregularidades, rastrillado, retirada de piedras y restos vegetales superficiales de tamaño incompatible con la siembra, y preparación definitiva del lecho de siembra de pradera rústica.								
	Explanada	1	8.200,00			8.200,00			
							8.200,00	0,49	4.018,00
D02T01015	**M3. APORTE DE TIERRA VEGETAL**								
	Aporte de tierra vegetal, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.								
		1	100,00			100,00			
							100,00	29,11	2.911,00
mU02BZ020	**m3 EXCAVACIÓN ZANJA M.M. H < 3 m**								
	Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.								
	Estanques	1	85,00		1,50	127,50			
							127,50		
							127,50	2,03	258,83
mU02F020	**m2 REFINO, NIVELACIÓN TALUDES**								
	Refino y nivelación por medios mecánicos de taludes.								
	Estanque	1	33,00		1,50	49,50			
							49,50	0,25	12,38
mU02ER01035	**m3 RELLENOS ARCILLOSOS**								
	Estanques	1	55,00		0,40	22,00			
		1	33,00	1,50	0,40	19,80			
							41,80	11,97	500,35
mU02F040	**m2 COMPACTACIÓN FONDO ZANJA**								
	Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.								
	Estanque	1	85,00			85,00			
							85,00	0,49	41,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PN0201	**m2 GEOTEXTIL IMPERMEABLE BENTONITA**								
	Suministro y colocación de geocompuesto de bentonita de sodio de 6.5 mm de espesor, formado por un geotextil no tejido de polipropileno de 200g/m2, un geotextil tejido de polipropileno de 110g/m2, y mínmo de 5kg/m2 de granulos de bentonita de sodio natural dispuestos entre los dos geotextiles, todo ello fijado mediante un proceso de agujeteado y con una lámina de polietileno adherida al geotextil no tejido, instalado segun indicaciones del fabricante sobre terreno previamente preparado, incluidos p.p. de solape y unión, bentonita granular SS-100 (1kg/m) para recebo perimetral y elementos pasantes, medida la superficie colocada en obra.								
	Estanques	1	55,00			55,00			
		1	33,00	1,50		49,50			
							104,50	15,52	1.621,84
PN0201256	**m2 LÁMINA PVC**								
	Suministro y colocación de lámina de PVC.arm.FV 1.5 ga								
	Estanques	1	55,00			55,00			
		1	33,00	1,50		49,50			
							104,50	11,97	1.250,87
U02AT090	**m3 ESCOLLERA**								
	Escollera vertida, con espesor medio de 50 cm., incluso extracción, transporte y colocación.								
	Estaque	1	30,00	1,00	0,50	15,00			
	Final parcela	2	40,00	3,00	1,00	240,00			
							255,00	12,25	3.123,75
E18	**ml LIMPIEZA DE CAUCE**								
	m de trabajo de limpieza y desbroce del cauce y su márgenes. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.								
		1	310,00			310,00			
							310,00	5,44	1.686,40
E19	**ml LIMPIEZA DE CUNETA**								
	m de trabajo de limpieza de cuneta existente.. Retirada mecánica mediante excavadora de sedimentos acumulados y restos de vegetales que reducen la sección hidráulica, incluso carga y transporte de residuos y materiales sobrantes a vertedero.								
		1	170,00			170,00			
							170,00	3,45	586,50
	TOTAL CAPÍTULO 02 PREPARACIÓN DEL TERRENO.....								**28.125,57**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN									
mU05C040	**m3 SUB-BASE ZAHORRA ARTIFICIAL**								
	Sub-base de zahorra artificial (husos ZA25 y ZA40), puesta en obra y con compactación según Pliego de Condiciones, medida sobre perfil.								
	Caminos	1	350,00	0,15	52,50	52,50			
		1	265,00	0,15	39,75				
		1	270,00	0,15	40,50				
		1	2.100,00	0,15	315,00				
							447,75	25,50	11.417,63
PN0304	**m2 PAVIMENTO TERRIZO JABRE e=6 cm FINAL**								
	Pavimento terrizo peatonal formado por una capa de 6 cm final de espesor, de jabre granítico de color a elegir por la DF, cribado, otra capa de 20 cm de espesor de encachado de piedra y láminas de geotextil sobre el firme existente y sobre el encachado, no considerando en el presente precio el firme existente, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.								
	Caminos	1	350,00		350,00				
		1	265,00		265,00				
							615,00	6,92	4.255,80
	TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN.....								**15.673,43**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS								
	SUBCAPÍTULO 06.01 PASARELAS								
E15HET030112	**m PINTURA BARANDILLAS EXISTENTES**								
	Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm.								
		3	25,00			75,00			
							75,00	2,72	204,00
E15WT0305	**M2 ENTRAMADO METÁLICO (30X30X3 cm.)**								
	Entramado metálico 30x30x3 tipo tramex o equivalente, incluso estructura auxiliar y suministro con parte proporcional de cerco también galvanizado, montaje, recibido y pintado.								
		1	2,500			2,500			
		1	4,000			4,000			
		1	5,000			5,000			
							11,50	50,69	582,94
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PASARELAS								**786,25**
	SUBCAPÍTULO 06.02 OBRA DE FÁBRICA								
mU04A030	**m2 ENCOFRADO METÁLICO CIMENTACIÓN**								
	Encofrado metálico en cimentaciones (zapatas, recalces, vigas, riostras, encepados, losas, etc.) colocado a cualquier profundidad incluso desencofrado y limpieza.								
		2	4,00	0,30	2,40				
		2	5,00	0,30	3,00				
							5,40	13,67	73,82
mU04B030	**m2 ENCOFRADO METÁLICO MUROS**								
	Encofrado de paneles metálicos en muros (de cimentación o estructura) colocado a cualquier profundidad o altura incluso desencofrado, limpieza y desencofrantes.								
	Muros	2	3,50	1,50	10,50				
		2	4,00	1,50	12,00				
		2	3,50	0,30	2,10	24,60			
		2	4,00	0,30	2,40				
							27,00	14,08	380,16
mU04E010	**m2 ENCOFR.MADERA LOSAS PLANAS**								
	Encofrado de madera en losas planas y forjados, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza.								
		3	4,00	0,30	3,60				
		1	3,50	0,30	1,05				
		1	20,00		20,00				
							24,65	16,29	401,55
mU03CH040	**m3 H.LIMPIEZA HM-20/P/40 CEM I/SR**								
	Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o prefabricado con cemento CEM-I/SR, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos.								
		1	20,00	0,10	2,00				
						2,00			
							2,00	91,48	182,96
mU03DJ020	**kg ACERO BARRAS CORRUG. B 500 S**								
	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico.								
		1	15,38	80,00	1.230,40	1.230,40			
							1.230,40	1,55	1.907,12
mU03DH060	**m3 ARMAR HA-30/P/20/Qb,LOSA HORIZ.**								
	Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en losas horizontales y forjados de cualquier forma y dimensión y colocado a cualquier altura, con HA-30/P/20/Qb (cemento /SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica.								
	Solera	1	20,00	0,30	6,00				

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Muros	1	3,50	0,30	1,50	1,58			
		1	4,00	0,30	1,50	1,80			
	Losa	1	20,00		0,30	6,00			
							15,38	106,26	1.634,28
mE10IAW030	**m2 IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+LAM.DREN.**								
	Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: imprimación asfáltica con betún elastomérico; banda de refuerzo elastómero SBS (LBM-30-FP) de 0,48m; lámina asfáltica de betún elastómero, (tipo LMB-30-FP) de poliéster (fieltro no tejido de 160 gr/m2), totalmente adherida al muro con soplete; geotextil y para protección, lámina drenante de PEAD, con lámina de poliéster adherida, fijada mecánicamente al soporte.								
	Muros	2	3,50		1,50	10,50			
		2	4,00		1,50	12,00			
							22,50	26,43	594,68
U14OEC110	**m TUBERÍA ENTERRADA HA CIRCULAR 90kN/m2 E-C 1000mm**								
	Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado de sección circular, de carga de rotura 90 kN/m2 y diámetro 1000 mm., con unión por enchufe-campana. 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.								
		1	10,00			10,00			
							10,00	210,14	2.101,40
E13CCM010	**m2 CANCELA ACERO MACIZO**								
	Cancela para un ancho libre de paso de al menos 350 cm, formada por cerco y bastidor de hoja con pletinas de acero de 60x8 mm. y barrotes de cuadradillo macizo de 14 mm.; patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manillas accesibles antienganche a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (incluido recibido de albañilería). Según Normativa armonizada europea o similar.								
		1	4,50		2,00	9,00			
							9,00	99,74	897,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 OBRA DE FÁBRICA.....								**8.173,63**
	TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS.....								**8.950,91**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y PLANTACIONES									
SUBCAPÍTULO 09.04 ARBOLADO Y ARBUSTOS									
PN090401	**ud FRESNO DE HOJA ESTRECHA**								
	Suministro y plantación de Fresno de Hoja Estrecha.								
	Fresno	37				37,00			
							37,00	147,41	5.454,17
mU14F050	**ud ÁLAMO BLANCO**								
	Suministro y plantación de Álamo de Blanco.								
		32				32,00	32,00		
							32,00	137,67	4.405,44
mU14F0501	**ud CHOPO NEGRO**								
	Suminitro y plantación de Chopo Negro.								
		26				26,00	26,00		
							26,00	137,67	3.579,42
mU14F0502	**ud NOGAL**								
	Suminitro y plantación de Nogal								
		19				19,00	19,00		
							19,00	163,42	3.104,98
mU14F0503	**ud SAUCE BLANCO**								
	Suminitro y plantación de Sauce Blanco.								
		14				14,00	14,00		
							14,00	142,82	1.999,48
mU14F0504	**ud OLMO RESISTENTE A GRAFIOSIS**								
	Suminitro y plantación de Olmo resistente a grafiosis								
		11				11,00	11,00		
							11,00	98,53	1.083,83
mU14F0505	**ud ARCE CAMPESTRE**								
	Suminitro y plantación de Arce Campestre								
		6				6,00	6,00		
							6,00	186,08	1.116,48
mU14F0506	**ud SETO CENICIENTO**								
	Suminitro y plantación de Seto Ceniciento.								
		90				90,00	90,00		
							90,00	32,58	2.932,20
mU14F05078	**ud MIMBRERA ROJA**								
	Suminitro y plantación de Mimbrera Roja.								
		60				60,00	60,00		
							60,00	32,58	1.954,80
mU14F0509	**ud SAÚCO**								
	Suminitro y plantación de Saúco								
		60				60,00	60,00		
							60,00	31,86	1.911,60
mU14F05010	**ud CORNEJO**								
	Suminitro y plantación de Cornejo								
		45				45,00	45,00		
							45,00	31,86	1.433,70
mU14F05011	**ud MAJUELO**								
	Suminitro y plantación de Majuelo								
		30				30,00	30,00		
							30,00	31,86	955,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mU14F05012	**ud ENDRINO**								
	Suminitro y plantación de Endrino								
		8				8,00	8,00		
							8,00	31,86	254,88
mU14F05013	**ud ROSAL SILVESTRE**								
	Suminitro y plantación de Rosal Silvestre								
		7				7,00	7,00		
							7,00	31,86	223,02
mU14F05014	**ud PLANTAS AROMÁTICAS**								
	Suminitro y plantación de Rosal Silvestre								
		30				30,00	30,00		
							30,00	31,86	955,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.04 ARBOLADO Y ARBUSTOS								**31.365,60**
	SUBCAPÍTULO 09.06 PRADERAS Y CÉSPEDES								
mU14K030	**m2 CÉSPED FLORIDO**								
	Formación de césped florido de aspecto silvestre tipo prado florido, resistente al pisoteo y adaptable a todo tipo de climas, mediante desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor en los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, preparación del terreno, suministro y siembra de mezcla de semillas a razón de 25 g/m², compuesta por un 70 % de flores silvestres (Bellis perennis, Papaver rhoeas, Centaurea cyanus, Achillea millefolium, Jasione montana, Lotus corniculatus, Erysimum cheiri, Daucus carota y Leucanthemum vulgare) y un 30 % de gramíneas (Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum, Briza media y Agrostis capillaris), pase de rulo y primer riego, incluso parte proporcional de medios auxiliares, completamente terminado.								
	Pradera central	1	2.050,00			2.050,00			
							2.050,00		
							2.050,00	3,13	6.416,50
E17	**m2 CESPED RUSTICOS**								
	Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies mayores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.								
	Pradera arbolado	1	7.500,00			7.500,00			
							7.500,00	2,10	15.750,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.06 PRADERAS Y CÉSPEDES								**26.150,00**
	TOTAL CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y PLANTACIONES								**56.559,80**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 06 ABASTECIMIENTO Y DRENAJE

400.0010 **m² HORMIGÓN C20/25 (HM-20) EN FORMACIÓN DE CUNETA**

Hormigón C20/25 (HM-20) en formación de cuneta de 10 cm. de espesor mínimo i/ encofrado, fratasado, acabados y juntas sin incluir excavación.

Cuneta revestida hormigón	1	122,00				122,00		
							122,00	11,60	1.415,20

D08TP302 **MI. TUBERIA POLIETILENO 32 mm. PE-40 PN-10**

Tubería de polietileno alta densidad PE 40, de 32 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 Kg/cm2., homologada, UNE-EN-12201, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y recubrimiento del mismo material, incluso p. p. de elementos de unión, piezas especiales, anclajes y medios auxiliares, totalmente colocada y probada, según NTE IFA-13, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja.

Abast. fuente	1	265,00				265,00		
							265,00	3,11	824,15

D08AE002 **Ud. ENTRONQUE ABASTECIMIENTO, Ø<90 mm.**

Entronque de tubería de abastecimiento proyectada con las existentes, para casos de ambas tuberías de diámetro menor o igual a 90 mm., incluso excavación y relleno, localización de la tubería, piezas especiales de conexión, totalmente terminado y probado y con p. p. de m. auxiliares.

Abast. fuente	1					1,00		
							1,00	206,20	206,20

D08AA111 **Ud. A. ABAST. COMPLETA S/CONTADOR**

Acometida domiciliaria de abastecimiento con tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm. de diámetro y 10 Atm. de presión nominal y longitud mínima hasta línea de fachada, con una longitud media de abono de 4,00 m., incluso collarín de toma de fundición ductil a la red general, piezas de enlace de latón, llave de paso metálica de cierre esférico 3/4", entronque a tubería domiciliaria, arqueta de hormigón en masa o de medio pie de ladrillo macizo, enfoscada interiormente, de 35 x 35 cm. de medidas libres interiores, con tapa y marco de fundición dúctil para tráfico B-125 de 40x40 cm. y solera de gravilla; corte con disco y demolición de pavimentos existentes solamente en zona de ubicación de arqueta, excavación, relleno y compactación de zanjas, reposición de pavimentos; incluso p. p. de piezas especiales, limpieza, carga de escombros para posterior tratamiento, m. auxiliares y pruebas.

Abast. fuente	2					2,00		
							2,00	190,31	380,62

D02H002 **M3. EXCAV.MECAN. ZANJAS Y POZOS, zona no urbanizada**

Excavación con retroexcavadora, en terreno de consistencia media, en apertura de zanjas y pozos ejecutado en zonas no urbanizadas, con volúmenes de excavación mayores a 1.000 m³, incluso agotamiento de agua, carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y m. auxiliares.

Abast. fuente	1	265,00	0,44	1,00	116,60			
Con.arr-emb	1	55,00	0,56	1,50	46,20			
							162,80	5,72	931,22

D02T010 **M3. RELLENO LOCALIZADO PROCEDENTE DE CANTERA**

Relleno de material procedente de canera, incluso extendido, humectación, compactación en capas de menos de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98 % del Próctor modificado y m. auxiliares.

Abast. fuente	1	265,00	0,44	1,00	116,60			
	-1	265,00	0,44	0,10	-11,66			
Con.arr-emb	1	55,00	0,56	1,50	46,20			
	-1	55,00	0,02		-1,10			
	-1	55,00	0,56	0,10	-3,08			
							146,96	18,66	2.742,27

D04A010 **Ud. ARQUETA 30x30 cm. CON TAPA B-125**

Arqueta de registro para canalizaciones, de 30x30 cm. de medidas interiores y altura variable, realizada con hormigón en masa HM/20 o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de gravilla de 10 cm. de espesor; con tapa y marco de fundición dúctil 30x30 de clase adecuada al tipo de tráfico; incluidas excavación y relleno perimetral posterior y m. auxiliares.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Abast. fuente	4				4,00			
	Con.arr-emb	4				4,00			
							8,00	63,09	504,72
D03AG130	**MI. TUBERIA PVC CORRUGADA 160 mm. SN-8**								
	Tubería enterrada de saneamiento de PVC CORRUGADA de doble pared, de 160 mm de diámetro nominal, unión por junta elástica, color teja y rigidez SN8 (>=8 kN/m2) según Norma UNE-EN 13476-1:2018, colocada en zanja sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con el mismo material, con p. p. de juntas y demás piezas especiales, sin incluir la excavación ni el relleno y compactación de la zanja y con p. p. de medios auxiliares.								
	Conexión agua arroyo	1	55,00			55,00			
							55,00	21,75	1.196,25
	TOTAL CAPÍTULO 06 ABASTECIMIENTO Y DRENAJE.....								**8.200,63**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO									
mU16D090	**ud BANCO DE HORMIGÓN**								
	Suministro y colocación de banco de hormigón, de, holomologado, incluso anclaje.								
		15				15,00			
							15,00	274,64	4.119,60
mU16I010	**ud FUENTE AGUA POTABLE MU-37A**								
	Suministro y colocación de fuente de agua potable de fundición de aluminio con pulsador totalmente instalada incluso caperuza y grifo, según N.E.C. (MU-37A), holomologado, sin incluir p.p. de acometida de agua y de desagüe, ni plataforma de hormigón.								
		2				2,00			
							2,00	811,60	1.623,20
mU16J020	**ud MESA REDONDA HORMIGÓN**								
	Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.								
		10				10,00			
							10,00	489,67	4.896,70
mU16J02012	**ud MESA RECTANGULAR HORMIGÓN**								
	Suministro y colocación de mesa de hormigón con bancos, holomologado, incluso anclaje.								
		9				9,00			
							9,00	489,67	4.407,03
U04AC010	**m2 SOLERA HORMIGÓN HM-15/P/20 e=12cm**								
	Solera de hormigón de 12 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-15/P/20, de central, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.								
	Mesas	10	11,35			113,50			
	Mesas	9	11,40			102,60			
	Zona paellas	1	18,00	2,00		36,00			
	Farolas	2	0,20	0,20		0,08			
							252,18	15,39	3.881,05
JFKAS	**ud FAROLA SOLAR**								
	Farola solar de 800 W con un flujo luminoso de 4000 lm y una batería de 15000 mAh. Panel solar 6V - 41.3 x 34.3 cm. Incluye un poste vertical para farola de 4 . de alto de acero galvanizado tratado para exterior de diámetro Ø76 mm.								
		2				2,00			
							2,00	185,88	371,76
	TOTAL CAPÍTULO 07 MOBILIARIO URBANO.....								**19.299,34**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD									
06.01.01	**PA PA a justificar según anejo de Seguridad y Salud**								
	PA a justificar de seguridad y salud								
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD.....								**500,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS

05.01 **PA** **PA a justificar según anejo de Gestión de Residuos**

Pa a justificar de Gestión de Residuos

							1,00	250,00	250,00

TOTAL CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 250,00

TOTAL..... 140.815,74

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES	3.256,06
02	PREPARACIÓN DEL TERRENO	28.125,57
03	PAVIMENTACIÓN	15.673,43
04	ESTRUCTURAS	8.950,91
05	JARDINERÍA Y PLANTACIONES	56.559,80
06	ABASTECIMIENTO Y DRENAJE	8.200,63
07	MOBILIARIO URBANO	19.299,34
17	SEGURIDAD Y SALUD	500,00
18	GESTIÓN DE RESIDUOS	250,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**140.815,74**
	13,00 % Gastos generales	18.306,05
	6,00 % Beneficio industrial	8.448,94
	SUMA DE G.G. y B.I.	26.754,99
	21,00 % I.V.A.	35.189,85
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**202.760,58**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**202.760,58**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Palencia, octubre 2026

El Ingeniero autor del Proyecto



José Alberto Barbero Martín

Ingeniero de Caminos, C .y P.

Colegiado nº 24.521