

PROYECTO

"MEJORA DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA"

Situación: C/ Plan de Loreto, 2, T.M. Las Palmas de Gran Canaria

Peticionario: Cabildo de Gran Canaria, Consejería de Medio Ambiente y Emergencias

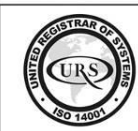


Abril de 2022



Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero T. de Obras Públicas / Col. Nº 22.546 CITOPIC
daniel@dewildepinchetti.com
C/EI Cid, 24, 1º C
35010 Las Palmas de Gran Canaria
Tlf. +34 928 966 609

De Wilde & Pinchetti
arquitectura & ingeniería



Índice

DOCUMENTO 01 MEMORIA Y ANEXOS.....	2
DOCUMENTO 02 PLANOS	177
DOCUMENTO 03 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	187
DOCUMENTO 04 MEDICIONES	272
DOCUMENTO 05 PRESUPUESTO.....	282

01. MEMORIA

Índice

1.- ANTECEDENTES.....	5
2.- OBJETO DEL PROYECTO.....	6
3.- PROMOTORES DE LA INSTALACIÓN, PETICIONARIO Y TITULAR.....	6
4.- EMPLAZAMIENTO.....	6
5.- REGLAMENTACIÓN.....	6
6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
7.- ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	9
8.- EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	9
9.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	10
10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	10
12.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	10
13.- CONTROL DE CALIDAD.....	11
14.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	12
15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	12
16. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS.....	13
17.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	13
18.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	13
19.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	13
20.- PRESUPUESTO.....	14

1.- ANTECEDENTES

El Servicio de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de Gran Canaria tiene atribuida la competencia de producción de planta forestal.

Para ello cuenta con tres viveros forestales, situados en Tafira Baja (Las Palmas de Gran Canaria), la Finca de Osorio (Teror) y en el Huerto de los Romeros (Artenara). La planta producida se emplea principalmente en las propias repoblaciones promovidas por el Cabildo de Gran Canaria. Otra parte importante se cede a los Ayuntamientos, para repoblaciones en terrenos municipales y para ajardinamientos. Por último la planta es cedida de forma gratuita a colectivos y particulares.

Actualmente la producción fluctúa entre 150.000 y 300.000 plantas, dependiendo de las necesidades que se deben cubrir en los diferentes proyectos de reforestación. La producción es muy variada y abarca tanto las especies de las diferentes formaciones vegetales autóctonas, como los llamados frutales forestales (almendrero, castaño, nogal, moral, álamo negro, nisperero, higuera) y especies del sotobosque.

El vivero situado en las instalaciones de Comarca 1 Tafira, está situado en una parcela de 15.093 m² en la que se incluyen las edificaciones que dotan al vivero, con un total de 995 m² construidos. Se incluyen usos ambientales, de recuperación de especies como el pinzón azul, etc.

La demanda de trabajadores y visitantes de este centro de servicio público deslocalizado del centro urbano incluye una dotación básica de aparcamiento para 30 vehículos aproximadamente.

En el Anexo I Fotográfico del presente documento pueden observar numerosas fotografías del estado actual del complejo.

El complejo, de carácter ambiental, está localizado en un Suelo Rústico de Protección Paisajística 3. En el propio desarrollo de la actividad ambiental se ha plantado arbolado y vegetación que reduce el impacto visual de la actividad, incluyendo arbolado que cubre en gran parte el recorrido de los viales.

Las viales y accesos en este complejo están ejecutados directamente sobre el terreno, formado por tierras arcillosas que dificultan enormemente las tareas de tránsito y transporte en las estaciones de verano, generando emisiones de polvo por el tránsito de vehículos, y en otoño, invierno y primavera, por el barro que se forma en los suelos arcillosos dificultando el tránsito y afectando a la durabilidad de los vehículos.

En este sentido el Cabildo de Gran Canaria ha contratado al técnico que suscribe la redacción de un proyecto para solventar los problemas de tránsito de vehículos en los viales con una propuesta integradora de las actuaciones, evitando superficies continuas tipo hormigones y asfaltos, dentro de la minimización del impacto ambiental, principalmente visual, de las mismas.

El proyecto tratará de maximizar el número de aparcamientos sin modificar o ampliar ningún tipo de vial más allá de la recolocación de los mismos.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es diseñar, medir y valorar las obras e instalaciones correspondientes a la ejecución del proyecto “**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**”, en el T. M. de Las Palmas de Gran Canaria.

Así mismo se redacta el presente proyecto con el objeto de tramitar en los Organismos Oficiales competentes (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria) las autorizaciones administrativas correspondientes para poder acometer correctamente las obras.

3.- PROMOTORES DE LA INSTALACIÓN, PETICIONARIO Y TITULAR.

Promotores:

.- Consejería de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de Gran Canaria, Edificio Insular I, c/ Profesor Agustín Millares Carlo, 14, 1º, teléfono 928 219202, fax 928 219227, bartilesp@grancanaria.com.

Peticionario:

.- Consejería de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de Gran Canaria, Edificio Insular I, c/ Profesor Agustín Millares Carlo, 14, 1º, teléfono 928 219202, fax 928 219227, bartilesp@grancanaria.com.

Titular:

.- Consejería de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de Gran Canaria, Edificio Insular I, c/ Profesor Agustín Millares Carlo, 14, 1º, teléfono 928 219202, fax 928 219227, bartilesp@grancanaria.com.

Técnico redactor del Proyecto:

.- Estudio De Wilde Pinchetti, B76255322, siendo el técnico redactor D. Daniel Gómez Pinchetti, Ingeniero Técnico de Obras Públicas Nº 22.546, c/ Galicia, 13, Planta 2ª, 35006, Las Palmas de Gran Canaria, 669527039, daniel@dewildepinchetti.com.

4.- EMPLAZAMIENTO.

Las obras proyectadas se encuentran situadas entre el Vivero Forestal de Tafira Comarca 1, c/ Plan de Loreto 2, T. M. de Las Palmas de Gran Canaria, según vienen situadas en el plano Nº 1.

5.- REGLAMENTACIÓN.

.- Aprobación definitiva del Plan General de Ordenación Urbana de Las Palmas de Gran Canaria, publicado el 04/12/2012 en el BOC 237/12.

.- Norma específica para suelo Rústico de Protección Paisajística 3 según PGO.

.- Norma específica para aparcamientos al aire libre según PGO.

.- REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

.- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

.- Norma 3.1 – IC “Trazado” (Orden de 27 de diciembre de 1999).

.- Instrucción 5.2 – IC “Drenaje superficial” (Orden de 14 de mayo de 1990).

.- Norma 6.1 – IC “Secciones de Firmes” (Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre).

.- Norma 8.1 – IC “Señalización vertical” (Orden de 28 de diciembre de 1999).

.- Norma 8.2 – IC “Marcas viales” (Orden de 16 de julio de 1987).

.- Instrucción 8.3 – IC “Señalización de obra” (Orden de 31 de agosto de 1987).

.- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).

.- Señalización móvil de obras (1997).

.- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

.- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

.- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

.- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

.- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

.- 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.

.- 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.

.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

.- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

.- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.

.- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

.- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras en los viales consistirán en la ejecución de la superficie de adoquines en espiga transitable por vehículos y personas en las zonas existentes en el complejo.

Para ello se realizará el cajeo de los viales para homogeneizar la pendiente longitudinal y transversal, unos 10 cm según la zona, compactando los fondos de excavación.

A continuación se ejecutarán los bordillos laterales de los viales, 726,46 metros lineales, que formarán los límites de los mismos y soportarán lateralmente la colocación de base y adoquines.

Las subbases estarán definidas en dos tipos de ejecución:

.- Una compuesta de 15 cm de zahorras debidamente compactadas en zonas definidas sin tránsito de vehículos pesados, con un total de 287,18 m² de superficie a ejecutar.

.- Una compuesta de hormigón en masa de 10 cm de espesor armada con fibras de polipropileno de 0,6 kg/m³, con un total de 1.702,38 m².

Los adoquines tendrán colores terrosos oscuros y variados de tal forma que se evite la formación de una superficie estéticamente continua en color. Serán de hormigón de 8 cm de espesor y con certificado para tránsito de vehículos pesados. Se ejecutarán sobre cama de arena de 5 cm incluyendo el recebado de las juntas, compactado del adoquín y remates.

En el vial longitudinal de acceso y salida de vehículos se ejecutarán dos resaltos para el control de la velocidad de los vehículos en ese tramo. Así mismo está previsto sustituir 2 balizas de alumbrado en mal estado.

En las zonas que generan pequeños cauces de escorrentía se ejecutarán imbornales para la recepción se aguas pluviales y su canalización lateral.

En el acceso a los Anexos del Vivero se ejecutará un pequeño muelle de descarga, de 7,40 x 3,45 m y una altura máxima de 1 metro, para facilitar las labores de almacenamiento y carga de material y especies. Para ello se ejecutará un parapeto compuesto por una viga de cimentación de hormigón armado, muretes de bloque de hormigón armados y hormigonados, y pilaretes de hormigón armado cada 2 metros. El murete será enfoscado y pintado con colores terrosos de exterior.

Se protegerá el desnivel con una barandilla de 11,25 m de longitud y 1 metro de altura formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de pletinas de 30x3, con imprimación antioxidante y pintura negra mate de esmalte. En el muelle de carga la barandilla será abatible.

Los aparcamientos de los vehículos estarán ejecutados sobre pavimento césped de hormigón de colores terrosos, y se sembrará una especie elegida de césped para aumentar la sensación natural y ambiental y reducir los tramos de pavimento adoquinado. Incluirán una pequeña red de riego de los mismos.

Así mismo se mejorará el tránsito peatonal entre aparcamientos y edificaciones en aplicación de las condiciones básicas de accesibilidad en espacios públicos urbanizados.

Para ello se desmontará un emparrado existente y se demolerán 3 zonas de pavimentos existentes para posteriormente generar tránsitos peatonales que no rompan la cadena de accesibilidad universal del entorno.

Los residuos de Construcción y Demolición generados en la obra se transportarán y entregarán en instalación de valorización autorizada.

En todo momento se seguirán las obligaciones en materia de Prevención de riesgos Laborales, tanto en cumplimiento de las exigencias para obras de construcción como en cumplimiento del artículo 24 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación empresarial.

7.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

El Anejo Nº III del presente proyecto desarrolla el Estudio Geotécnico realizado por el técnico redactor.

8.- EVALUACIÓN AMBIENTAL

La Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales establece el marco normativo de evaluación ambiental de proyectos en Canarias.

Son objeto de evaluación ambiental ordinaria o simplificada los proyectos incluidos en los anexos I y II de la citada Ley, así como el Anexo III regula el tipo de procedimiento ordinario o simplificado en determinados proyectos.

El presente proyecto, el adoquinado de un vial de acceso de vehículos existente, no está incluido en ninguno de los epígrafes del anexo I ni del Anexo II de la citada Ley, ni está dentro de

la Red Natura 2000, con lo que no debe ser objeto de evaluación ambiental, salvo que así lo estime el Gobierno de Canarias según el punto f del artículo 23 de la Ley:

"f) Los proyectos singulares no enumerados expresamente en el anexo I o II, pero en los que concurren circunstancias extraordinarias que, a juicio del Gobierno de Canarias, revistan un alto riesgo ecológico o ambiental. En tales casos, el Consejo de Gobierno tomará un acuerdo específico motivado. Dicho acuerdo deberá hacerse público."

El Anexo II cita:

"Grupo 7. Proyectos de infraestructuras

b) Proyectos de urbanización, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos."

Si bien creemos que el presente proyecto no entra dentro de esta categoría, igualmente hemos incluido el documento del Anejo IV según el artículo 34 Documento ambiental del proyecto, para identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la ejecución del proyecto, así como las medidas adecuadas para prevenir, corregir o minimizar dichos efectos.

9.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Es de aplicación 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, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias.

Para su cumplimiento se ha realizado el correspondiente Anejo V Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que está contenido como Anejo al presente proyecto. Dicho documento contiene la identificación, estimación, operaciones de reutilización, valorización, eliminación y destino de los residuos de construcción y demolición en la ejecución de las obras.

Asciende el presupuesto de ejecución material de la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición a la expresada cantidad de VEINTITRÉS MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (23.404,20.- €).

10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo VI se desarrolla el Estudio Básico de Seguridad y Salud. El presupuesto de ejecución material de seguridad y salud del presente proyecto asciende a la cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.558,62.-€).

12.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El presente proyecto contiene un Anejo de Justificación de Precios en el que se ha aplicado lo establecido en la normativa vigente actual:

- Tabla salarial de precios de la Construcción en la provincia de Las Palmas actualizada.

- V Convenio de la Construcción.

Como metodología de cálculo se ha utilizado:

Costes de Mano de Obra: Para el cálculo de los costes de mano de obra se han utilizado las tablas salariales vigentes que indican el salario base, el plus de asistencia y el plus de distancia, así como las gratificaciones de junio, diciembre y vacaciones. Se han aplicado las bases de cotización vigentes.

Costes de Maquinaria: Para el cálculo de los costes de maquinaria se ha utilizado el método diseñado por SEOPAN, la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional de España, que funciona a modo de observatorio de la construcción.

Se calculan los costes horarios de maquinaria teniendo en cuenta el valor de adquisición, los costes de amortización, operarios y gastos de energía. Para ello se utilizan datos estadísticos de horas de trabajo útil, etc., extraídas de la experiencia en obra.

Costes de Materiales: Se han considerado los costes de materiales actualizados conforme a las bases de precios oficiales y a las consultas con proveedores existentes.

Costes Directos: Se consideran Costes Directos:

.- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

.- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.

.- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.

Costes Indirectos: Los Costes Indirectos no se pueden asociar directamente a la unidad de obra terminada, de tal manera que se computan en los precios como porcentaje de los Costes Directos de la siguiente forma.

Para ello se considerarán los coeficientes k_1 y k_2 , en tanto por uno, de manera que la suma de ambos aplicada por multiplicación a los Costes Directos proporcione el importe añadido que suponen los Costes Indirectos:

$$PEM = CD + CI = CD * (1 + k_1 + k_2)$$

El coeficiente k_1 representa los posibles imprevistos que se puede esperar que se den en la obra. En cuanto al coeficiente k_2 , se determina en función de las condiciones particulares de las obras teniendo en cuenta el esquema de gastos indirectos.

13.- CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras e instalaciones a ejecutar se regirá por lo establecido en el Anejo VIII Control de Calidad y en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente proyecto.

El Control de Calidad de las obras, se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar el Ingeniero Director de las Obras, según las prescripciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Contratista está obligado a realizar su Autocontrol de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de Calidad mediante ensayos de materiales, densidades, presiones, etc., que realizará sin perjuicio de las inspecciones y pruebas que pueda hacer el Ingeniero Director en cualquier momento de las obras.

Los costes de las pruebas y ensayos a realizar para satisfacer lo establecido en el citado Plan, irán por cuenta del Contratista hasta un importe del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras, incluidos en los costes indirectos del presente proyecto.

Los servicios de topografía y ensayos de placas de cargas de terreno y capacidades portantes de las distintas secciones a construir son especialmente importantes en el desarrollo de la presente obra. Estos servicios y ensayos han sido incluidos específicamente en el capítulo de Acondicionamiento del Terreno del presupuesto, adicionalmente a lo establecido en el párrafo anterior.

En caso de resultar fallidas las pruebas preceptivas, se realizarán tantas veces como sea necesario hasta lograr las pruebas satisfactorias, no teniendo por este concepto el Contratista derecho a ningún cobro suplementario.

14.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras e instalaciones objeto del presente proyecto se establece en **CUATRO (4) meses** desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las obras.

En el Anejo Plan de Obra se ha diseñado un diagrama de Gantt con la previsión de tiempos de ejecución de las obras. De esta manera se visualiza y planifica los recursos de humanos, maquinaria y materiales a utilizar en las distintas fases de ejecución de la misma.

Así mismo se prevén los pagos a realizar por certificaciones mensuales de las unidades de obra correctamente ejecutadas por el contratista, conforme a lo establecido en el documento Pliego de Prescripciones del presente proyecto. Se han tenido en cuenta la lógica sucesión de actividades en las obras, así como las actividades que son factor limitante en la ejecución de otras unidades de obra.

Finalmente se comprueba que el presupuesto de ejecución material de las obras está correctamente despiezado en las mensualidades establecidas en las certificaciones de cada diagrama.

15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, así como el Real Decreto 1098/01 de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, no se requiere clasificación del contratista al ser un contrato menor de 500.000 €.

16. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Según el Real Decreto 1098/2001, en su artículo 26 se describen las categorías de clasificación de los contratos de obras según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Siendo la categoría del contrato de obras la siguiente: Categoría 3 (si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.).

Atendiendo al código CPV del contrato, según el Vocabulario común de contratos públicos aprobado por el Reglamento (CE) 2195/2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de noviembre de 2002 la obra queda englobada en:

Código CPV	Descripción
45233140-2	Obra Viales
45233160-8	Caminos y otras superficies empedradas
45316100-6	Instalación de equipo de alumbrado exterior

17.- REVISIÓN DE PRECIOS

Se aplicará lo establecido en los artículos 103 a 105 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y al Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, no procede la revisión de precios.

18.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se encuentra plenamente bajo lo regulado en el art. 125 del Reglamento General de Contratación aprobado por Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, por comprender obra susceptible de ser adscrita al uso para el que está prevista.

19.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Para la redacción formal del presente proyecto se ha seguido lo estipulado en la *Norma UNE 157001:2014*, cuyo objeto es establecer los requisitos formales de carácter general con que deben redactarse los proyectos de productos, obras, edificios, instalaciones y servicios. En el documento Memoria se han incluido como anexos los estudios con entidad propia.

DOCUMENTO I MEMORIA

DOCUMENTO II PLANOS

DOCUMENTO III PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO IV MEDICIONES

DOCUMENTO V PRESUPUESTO

20.- PRESUPUESTO

De acuerdo con las mediciones y cuadros de precios del proyecto, resultan los siguientes presupuestos:

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL de las instalaciones proyectadas a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS. (297.707,85.- €).

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN POR CONTRATA sin IGIC de las instalaciones proyectadas a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (354.272,34.-€).

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN POR CONTRATA de las instalaciones proyectadas a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y ÚN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (379.071,40.-€).

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado Nº 22.546

ANEXO 01. FOTOGRAFICO



Imagen 1.- Vista aérea inclinada de la parcela hacia el sur



Imagen 2.- Vista aérea inclinada de la parcela hacia el norte



Imagen 3.- Ortofoto de la parcela



Imagen 4.- Vista hacia el noroeste del acceso desde la vía pública.



Imagen 5.- Vista hacia el sureste del acceso desde la vía pública



Imagen 6.- Vista hacia el noroeste del acceso actual de tierra



Imagen 7.- Vista acopio de materiales en los laterales de la vía



Imagen 8.- Vista acceso paralelo lateral



Imagen 9.- Vista acceso principal a la altura del umbráculo

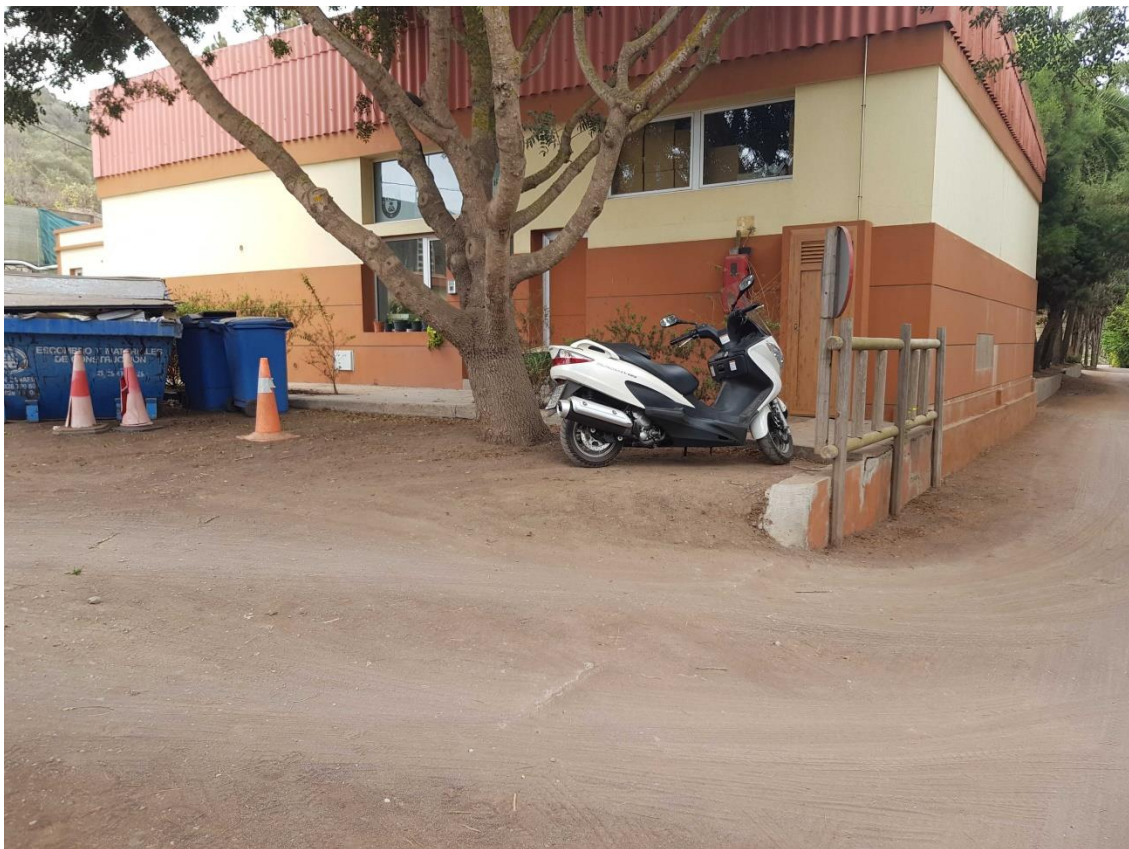


Imagen 10.- Vista de la esquina del acceso con edificación antiguo CECOPIN



Imagen 11.- Pavimentación peatonal en la fachada del edificio del antiguo CECOPIN



Imagen 12.- Vista urbanización fachada edificios principales



Imagen 13.- Vista emparrado de madera y pavimentación fachada edificios principales



Imagen 14.-Vista acceso descarga edificios principales



Imagen 15.- Vista aparcamientos actuales en sentido salida



Imagen 16.- Vista aparcamientos actuales en sentido llegada



Imagen 17.- Vista aparcamientos actuales en sentido llegada



Imagen 18.- Vista acceso lateral peatonal



Imagen 19.- Vista ajardinamiento lado Norte



Imagen 20.- Vista estado actual pavimentación edificio norte



Imagen 21.- Vista estado actual pavimentación edificio norte



Imagen 22.- Vista acceso lateral



Imagen 23.- Vista acceso lateral



Imagen 24.- Vista acceso lateral

ANEXO 02. DATOS DE PLANEAMIENTO

Índice

1.- DATOS DE PLANEAMIENTO SEGÚN IDE CANARIAS:	30
2.- CONDICIONES DE LOS APARCAMIENTOS	37

1.- DATOS DE PLANEAMIENTO SEGÚN IDE CANARIAS:



Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria



CONSULTA DE PLANEAMIENTO (carácter informativo)

Fecha: 26/09/2018

Mapa de situación

Isla: Gran Canaria

Ámbito: Las Palmas de Gran Canaria



Categoría y subcategoría del suelo

SUCO	S. Urbano Consolidado	SRPP	S. Rústico Protección Paisajística	SRPA-2	S. Rústico Protección Agraria 2
SUCOIC	S. Urbano Consolidado Interés Cultural	SRPP-1	S. Rústico Protección Paisajística 1	SRPA-3	S. Rústico Protección Agraria 3
SUNCO	S. Urbano No Consolidado	SRPP-2	S. Rústico Protección Paisajística 2	SRPH	S. Rústico Protección Hidrológica
SUNCOIC	S. Urbano No Consolidado Interés Cultural	SRPP-3	S. Rústico Protección Paisajística 3	SRPI	S. Rústico Protección Infraestructuras
SUSO	S. Urbanizable Sectorizado Ordenado	SRPC	S. Rústico Protección Cultural	SRPI-1	S. Rústico Protección Infraestructuras 1
SUSNO	S. Urbanizable Sectorizado No Ordenado	SRPL	S. Rústico Protección Costera	SRPI-2	S. Rústico Protección Infraestructuras 2
SUNS	S. Urbanizable No Sectorizado	SRPA	S. Rústico Protección Agraria	SRPI-3	S. Rústico Protección Infraestructuras 3
SRPN	S. Rústico Protección Natural	SRPA-1	S. Rústico Protección Agraria 1	SRAR	S. Rústico Asentamiento Rural

Instrumento: PGO Las Palmas de Gran Canaria

Estado de tramitación

Aprobación Definitiva de Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria, publicado el 04/12/2012 en el BOC 237/12

Clasificación y categorización del suelo

Clasificación: Suelo Rústico

Categoría: Suelo Rústico de Protección Paisajística

Clasificación: Suelo Rústico

Categoría: Suelo Rústico de Protección Paisajística 3 (SRPP-3)

Este documento es el resultado de un proceso automático de extracción de información de una base de datos georreferenciada que, con el objeto de facilitar la accesibilidad a la información urbanística, ha sido realizada por integración de los correspondientes documentos de planeamiento. Esta cédula tiene, por tanto, exclusivamente valor informativo y en caso de ser requerido algún informe técnico adicional podrá ser solicitado en las oficinas municipales competentes.



**Ayuntamiento
de Las Palmas de Gran Canaria**



CONSULTA DE PLANEAMIENTO (carácter informativo)

Fecha: 26/09/2018

Régimen de usos e intervenciones en Suelo Rústico de Protección Paisajística

Estado de tramitación

Aprobación Definitiva de Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria, publicado el 04/12/2012 en el BOC 237/12

Régimen de usos e intervenciones en Suelo Rústico de Protección Paisajística 3 (SRPP-3)

Estado de tramitación

Aprobación Definitiva de Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria, publicado el 04/12/2012 en el BOC 237/12

USOS COMPATIBLES:

1.2: Ambiental > Repoblación y regeneración vegetal o paisajística

Otras determinaciones:

Infraestructuras-Servicios públicos : : Observaciones - Redes eléctricas y telefónicas existentes que se adecuen paisajísticamente al entorno, procurándose en las últimas su enterramiento. Asimismo, se permitirá su acondicionamiento o mantenimiento. #

Repoblación y regeneración vegetal o paisajística : : #

#

1.3: Ambiental > Defensa, mantenimiento y mejora del patrimonio cultural

1.4: Ambiental > Defensa, mantenimiento y mejora del medio natural

Observaciones - Sus conjuntos geomorfológicos, sus ecosistemas y el paisaje.

2.4: Primario > Usos agropecuarios

Observaciones - Existentes, cultivos y otros de limitado tamaño y densidad

3: Residencial

Observaciones - Edificaciones residenciales existentes, siempre y cuando cumplan con las condiciones específicas para las edificaciones en suelo rústico.

5.1: Terciario > Actividades de ocio y el esparcimiento

Observaciones - Al aire libre, excepto deportivas

8.4: Infraestructuras > Red viaria

Observaciones - Las infraestructuras viarias, pistas y caminos existentes que se adecuen paisajísticamente al entorno, procurándose en las últimas su enterramiento. Asimismo, se permitirá su acondicionamiento o mantenimiento.

10.21: Intervenciones > Explotaciones de viveros

Observaciones - U otras actividades semejantes existentes destinadas a reproducción, investigación y/o comercialización de especies vegetales.

USOS COMPLEMENTARIOS:

2.5: Primario > Uso ganadero

Observaciones - De pequeño tamaño y el pastoreo, tanto existentes como de nueva implantación. Las explotaciones tendrán como máximo un tamaño no superior a la 50 cabezas de ganado avícola, 25 de ganado caprino, 10 de ganado porcino y 5 de ganado vacuno o equino, sólo pudiendo existir una única explotación por parcela, aunque se puede dar en coexistencia con usos agrícolas o residenciales dentro de la misma propiedad allí donde se permitan estos usos. Deberá tenerse en cuenta que no exista proyecto alguno de regeneración vegetal o faunística u otros afines, promovidos por algún organismo público, incompatible con dicha actividad, para lo cual se interrumpirá ésta hasta que finalice dicha situación de incompatibilidad, así como siempre que no se violenten los derechos de los propietarios de los terrenos por los que discurra la actividad, salvo autorización de éstos.

2.6: Primario > Caza

Observaciones - Siempre y cuando las áreas se encuentren incluidas en alguno de los tipos permisibles regulados en la legislación vigente.

2.7: Primario > Usos agrícolas

Observaciones - La implantación del uso agrícola destinado a la rehabilitación paisajística de entornos degradados o colindantes a ámbitos de Suelo Rústico de Asentamiento Rural, pudiendo asociarse a pequeñas infraestructuras de red de riego y estanques.

6.1: Turístico > Acampadas

Observaciones - Siempre que exista autorización expresa derivada de la legislación sectorial vigente, que las superficies no superen pendientes del 30% y que su desarrollo suponga en ningún caso la paralización de la actividad agropecuaria preexistente.

7.2: Comunitario > Equipamientos estructurantes y sistemas generales previstos en el plan

Observaciones - Que se integren de manera superpuesta y complementaria a esta categoría (SRPP-3) como Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras y Equipamientos (SUPI-1, SRPI-2 o SRPI-3), siempre que se garantice el cumplimiento de las determinaciones ambientales del correspondiente ámbito de ESG o SG y, en su caso, se acompañen las actuaciones de medidas de máxima integración paisajística posible a la viabilidad de su ejecución; todo ello sin perjuicio del cumplimiento de las restantes determinaciones previstas en las correspondientes fichas.

8.1: Infraestructuras > Infraestructuras-servicios públicos

Observaciones - Infraestructuras públicas existentes o previstas en el modelo estratégico del Plan (vianos, energía eléctrica, dotaciones y canalización de aguas, tendido telefónico), en cuyo caso precisarán de un análisis de las alternativas posibles, entre las que se contemplarán con una estricta prioridad aquéllas en las que su trazado o ubicación no afectan a áreas protegidas o de gran valor ecológico, así como un riguroso estudio de impacto ambiental, en el que se hará especial hincapié en el exhaustivo inventario de las características del relieve, de los ecosistemas, los elementos y ámbitos de interés patrimonial y en la incidencia sobre el paisaje. Los viarios, tendidos eléctricos o telefónicos (aéreos o subterráneos) que tuvieran que realizarse en estas áreas, no se trazarán en línea recta, sino buscando los trazos de menor sustitución de los tendidos preexistentes.

10.2: Intervenciones > Nuevas acequias o redes de riego

Este documento es el resultado de un proceso automático de extracción de información de una base de datos georreferenciada que, con el objeto de facilitar la accesibilidad a la información urbanística, ha sido realizada por integración de los correspondientes documentos de planeamiento. Esta cédula tiene, por tanto, exclusivamente valor informativo y en caso de ser requerido algún informe técnico adicional podrá ser solicitado en las oficinas municipales competentes.





**Ayuntamiento
de Las Palmas de Gran Canaria**



**Gobierno
de Canarias**

CONSULTA DE PLANEAMIENTO (carácter informativo)

Fecha: 26/09/2018

Observaciones - Debiendo limitarse a bordes de vías asfaltadas y pistas o a tramos con pendientes inferiores al 20% sin presencia de vegetación autóctona. Las paredes exteriores deberán cubrirse con empedrado u otro material natural.

10.15: Intervenciones > Mareas y balsas

Observaciones - De consumo agrícola

Altura máxima en metros (m):

7

Observaciones - Exterior

Determinaciones al uso:

Volumen : 50000 : #

Condiciones específicas : : Observaciones - Se adecuarán las actuales estructuras existentes y, en caso de incluirse en el Catálogo Municipal de Protección, mantener su actual fisonomía.

Su construcción evitará en todo momento la alteración de conjuntos geomorfológicos o ecológicos singulares. Se prohíbe su desarrollo dentro de ámbitos incluidos en el Catálogo de Zonas de Interés Medioambiental.

10.19: Intervenciones > Instalaciones en los bordes

Observaciones - De contacto con el Suelo Urbano o Suelo Rústico de Asentamiento Rural destinadas a espacio libre, mirador, zona verde, área de esparcimiento al aire libre y elementos de accesibilidad asociadas a senderos peatonales, escaleras y mecanismos móviles para conectar tramos a distinta cota.

10.20: Intervenciones > Readecuación paisajística y modificación arquitectónica

Observaciones - De las edificaciones existentes, para su adaptación a las condiciones específicas de éstas en suelo rústico, siempre que fueran destinadas a usos compatibles con la presente Categoría.

10.23: Intervenciones > Instalaciones de infraestructura de telecomunicaciones

Observaciones - Susceptibles de emplazarse en categorías o clase de suelo aledañas.

10.26: Intervenciones > Estanques

Observaciones - Nuevos estanques y otros depósitos

Altura máxima en metros (m):

2,5

Observaciones - Sobre la rasante exterior

Determinaciones al uso:

Condiciones específicas : : Observaciones - Las paredes exteriores deberán realizarse o cubrirse con empedrado u otros materiales naturales, excluyéndose el cemento u hormigón visto.

Los nuevos depósitos de embalse o depósito, las infraestructuras de tratamiento de aguas residuales y las redes de distribución no vinculados a los usos agropecuarios autorizados deberán ser de promoción pública y previstos en este P.G.O. o, en su caso, en el planeamiento territorial supramunicipal vigente.

En cualquiera de los supuestos anteriores, se conservarán de modo estricto las formaciones vegetales y faunísticas autóctonas existentes y se adecuarán las alteraciones del sustrato resultante homogeneizándolo con el de su entorno en materiales y pendiente, debiéndose garantizar las condiciones de estabilidad y ornato.

#

Superficie máxima (dentro del perímetro) : 150 :

10.33: Intervenciones > Edificaciones destinadas a funciones científicas y didácticas

Observaciones - De divulgación del paisaje y las condiciones medioambientales.

Superficie mínima de la finca rústica (m²):

10000

Superficie edificable máxima (m²c):

50

Observaciones - A excepción de los casos de aprovechamiento y reutilización de edificaciones tradicionales preexistentes, en ningún caso, el edificio central o el conjunto de construcciones vinculadas

Altura máxima en número de plantas (m):

1

Observaciones - A excepción de los casos de aprovechamiento y reutilización de edificaciones tradicionales preexistentes, en ningún caso, el edificio central o el conjunto de construcciones vinculadas

Determinaciones al uso:

Condiciones de la edificación : : Observaciones - A excepción de la reutilización de edificaciones tradicionales preexistentes, las nuevas edificaciones destinadas a funciones científicas y de didáctica y divulgación del paisaje y las condiciones medioambientales sólo podrán realizarse en ámbitos llanos o con escasa pendiente (menos de un 10%) , o bien en aquellas zonas que el planeamiento insular o de espacio protegidos vigentes cataloguen como de interés social para la difusión de los valores naturales y culturales, debiendo cumplir las mismas características que en las categorías anteriores.

No podrá ocasionar impacto paisajístico o medioambiental sobre los valores naturales vinculados, previendo en todo caso el tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos.

Asimismo, su aforo e intensidad de uso no deberá afectar a la capacidad de carga del entorno en que se ubica, pudiendo asociarse a servicios de restauración y comercio de productos de promoción y divulgación de los referidos valores, dentro de las propias instalaciones.

Este documento es el resultado de un proceso automático de extracción de información de una base de datos georreferenciada que, con el objeto de facilitar la accesibilidad a la información urbanística, ha sido realizada por integración de los correspondientes documentos de planeamiento. Esta cédula tiene, por tanto, exclusivamente valor informativo y en caso de ser requerido algún informe técnico adicional podrá ser solicitado en las oficinas municipales competentes.





**Ayuntamiento
de Las Palmas de Gran Canaria**



CONSULTA DE PLANEAMIENTO (carácter informativo)

Fecha: 26/09/2018

10.35: Intervenciones > Instalaciones de colmenas o criaderos de abejas reinas

Observaciones - Excepto en el ámbito de la Isleta por las condiciones medioambientales específicas y por no existir una tradición agropecuaria en la zona.

Altura máxima en metros (m):

1,5

Observaciones - Incluyendo sus patas o soporte

Determinaciones al uso:

Condiciones específicas : : Observaciones - Las instalaciones de tipo doméstico no podrán superar las 5 colmenas en la misma parcela o titularidad, sumándose las estructuras emplazadas en distintos puntos de un mismo ámbito, ni existir otras explotaciones en un radio de 1 Km.

Las de mayor número se considerarán explotaciones apícolas con finalidad comercial o manufacturera, pudiendo incluir un máximo de 50 colmenas en la misma explotación y no existir otra en un radio de 1 Km. En cualquier caso, requerirán la autorización de la Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, previa a la solicitud de autorización municipal o de Calificación Territorial.

Su implantación y funcionamiento no podrá venirse acompañada de la apertura de una nueva vía, pista o camino, debiéndose aprovechar las existentes.

Las edificaciones asociadas en las explotaciones apícolas se regularán conforme a las condiciones generales de edificaciones en suelo rústico y las específicas vinculadas a los cuartos de aperos o uso ganadero.

#

Anchura máxima de la instalación : 0,5 : #

Distancia mínima a una carretera : 300 : Observaciones - De interés regional o insular

#

Distancia mínima a un ámbito de Suelo Urbano o Suelo Rústico de Asentamiento Rural : 200 : #

Parámetros compositivos : : Observaciones - Su tratamiento será con tono blanco u ocre.

10.41: Intervenciones > Movimientos de tierra

Observaciones - Destinados a modificar la topografía del terreno, por razón de su utilización agrícola. Sin perjuicio de lo indicado en las condiciones específicas para los usos agrícolas y siempre que no se trate de laderas con pendientes superiores al 40.

10.58.4: Intervenciones > Obras en los edificios > Obras de rehabilitación

Observaciones - Y adecuación ambiental y constructiva de las edificaciones que en el marco de la Disposición Adicional Primera del TR-LOTCEC se integren en el Catálogo de Edificaciones No Amparadas por Licencia , siempre que se desarrollen o de adapten a las determinaciones que se regulan en la correspondiente Ficha.

USOS PROHIBIDOS:

2.3: Primario > Vertidos

Observaciones - Todo tipo. Se considera permisible el vertido controlado de tierras, escombros y residuos de construcción y/o demolición en el Área definida en el Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria en la cabecera del Barranquillo de Los Toledo, de acuerdo a las determinaciones que a tal efecto se regule en el planeamiento territorial especial competente y en condiciones de restauración y máxima integración paisajística posible.

10.30: Intervenciones > La instalación de invernaderos

10.39: Intervenciones > Agresión a formaciones, reductos o ejemplares aislados de vegetación

Observaciones - Natural de porte arbustivo o arbóreo

10.56: Intervenciones > Obras de nueva edificación

Observaciones - Las nuevas construcciones y edificaciones no destinadas a usos permitidos o permisibles.

Usos globales

Estado de tramitación

Aprobación Definitiva de Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria, publicado el 04/12/2012 en el BOC 237/12

Etiqueta: AM

Descripción: Ambiental

- Norma Específica para suelo rústico de Protección Paisajística 3 según PGO:

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaría general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCEC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003) Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012, y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

CATEGORÍA. SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN PAISAJÍSTICA 3 (SRPP-3)

Artículo 3.2.10 Usos permitidos en SRPP-3

1. La defensa, mantenimiento y mejora del medio natural, sus conjuntos geomorfológicos, sus ecosistemas y el paisaje.
2. La defensa, mantenimiento y mejora del patrimonio cultural.
3. La repoblación y regeneración vegetal o paisajística.
4. Los cultivos y otros usos agropecuarios existentes y de limitado tamaño y densidad.
5. Las actividades ligadas al ocio y esparcimiento al aire libre, excepto deportivas.
6. Edificaciones residenciales existentes, siempre y cuando cumplan con las condiciones específicas para las edificaciones en suelo rústico.
7. Las infraestructuras viarias, pistas y caminos, o redes eléctricas y telefónicas existentes que se adecuen paisajísticamente al entorno, procurándose en las últimas su enterramiento. Asimismo, se permitirá su acondicionamiento o mantenimiento.
8. Las explotaciones de viveros u otras actividades semejantes existentes destinadas a reproducción, investigación y/o comercialización de especies vegetales.

Artículo 3.2.11 Usos prohibidos en SRPP-3

1. Todo tipo de vertidos.
2. Cualquier tipo de agresión a formaciones, reductos o ejemplares aislados de vegetación natural de porte arbustivo o arbóreo.
3. La reocupación de tierras de labor que habiendo sido abandonadas, hayan sido recolonizadas por la vegetación de porte arbustivo y/o arbóreo.
4. Las nuevas construcciones y edificaciones no destinadas a usos permitidos o permisibles.
5. La instalación de invernaderos.

Artículo 3.2.12 Usos permisibles en SRPP-3

1. La repoblación y regeneración vegetal o paisajística.
2. Los Equipamientos Estructurantes y Sistemas Generales previstos en el Plan que se integren de manera superpuesta y complementaria a esta categoría (SRPP-3) como Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras y Equipamientos (SRPI-1, SRPI-2 o SRPI-3), siempre que se garantice el cumplimiento de las determinaciones ambientales de la correspondiente Ficha de Ordenación Diferenciada (ESR o SG) y, en su caso, se acompañen las actuaciones de medidas de máxima integración paisajística posible a la viabilidad de su ejecución; todo ello sin perjuicio del cumplimiento de las restantes determinaciones previstas en las correspondientes fichas del Anexo de Normativa.
3. Se permiten los movimientos de tierra destinados a modificar la topografía del terreno, por razón de su utilización agrícola. Sin perjuicio de lo indicado en las condiciones específicas para los usos agrícolas y siempre que no se trate de laderas con pendientes superiores al 40

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaría general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCENC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003) Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012; y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

4. Se permiten los usos ganaderos de pequeño tamaño y el pastoreo, tanto existentes como de nueva implantación. Las explotaciones tendrán como máximo un tamaño no superior a la 50 cabezas de ganado avícola, 25 de ganado caprino, 10 de ganado porcino y 5 de ganado vacuno o equino, sólo pudiendo existir un única explotación por parcela, aunque se puede dar en coexistencia con usos agrícolas o residenciales dentro de la misma propiedad allí donde se permitan estos usos. Deberá tenerse en cuenta que no exista proyecto alguno de regeneración vegetal o faunística u otros afines, promovidos por algún organismo público, incompatible con dicha actividad, para lo cual se interrumpirá ésta hasta que finalice dicha situación de incompatibilidad, así como siempre que no se violenten los derechos de los propietarios de los terrenos por los que discurra la actividad, salvo autorización de éstos.
5. La caza, siempre y cuando las áreas se encuentren incluidas en alguno de los tipos permisibles regulados en la legislación vigente.
6. Las colmenas o criaderos de abejas, excepto en el ámbito de la Isleta por las condiciones medioambientales específicas y por no existir una tradición agropecuaria en la zona.
7. Las infraestructuras públicas existentes o previstas en el modelo estratégico del Plan (viarios, energía eléctrica, dotaciones y canalización de aguas, tendido telefónico), en cuyo caso precisarán de un análisis de las alternativas posibles, entre las que se contemplarán con una estricta prioridad aquéllas en las que su trazado o ubicación no afectan a áreas protegidas o de gran valor ecológico, así como un riguroso estudio de impacto ambiental, en el que se hará especial hincapié en el exhaustivo inventario de las características del relieve, de los ecosistemas, los elementos y ámbitos de interés patrimonial y en la incidencia sobre el paisaje. Los viarios, tendidos eléctricos o telefónicos (aéreos o subterráneos) que tuvieran que realizarse en estas áreas, no se trazarán en línea recta, sino buscando los trazos de menor sustitución de los tendidos preexistentes.
8. La readecuación paisajística y modificación arquitectónica de las edificaciones existentes, para su adaptación a las condiciones específicas de éstas en suelo rústico, siempre que fueran destinadas a usos compatibles con la presente Categoría.
9. La implantación del uso agrícola destinado a la rehabilitación paisajística de entornos degradados o colindantes a ámbitos de Suelo Rústico de Asentamiento Rural, pudiendo asociarse a pequeñas infraestructuras de red de riego y estanques.
10. Los nuevos estanques y otros depósitos.
11. Las edificaciones científicas y didácticas, de divulgación del paisaje y las condiciones medioambientales.
12. Las acampadas, siempre que exista autorización expresa derivada de la legislación sectorial vigente, que las superficies no superen pendientes del 30% y que su desarrollo suponga en ningún caso la paralización de la actividad agropecuaria preexistente.
13. La rehabilitación y adecuación ambiental y constructiva de las edificaciones que en el marco de la Disposición Adicional Primera del TR-LOTCENC se integren en el Catálogo de Edificaciones No Amparadas por Licencia anexo a este Plan, siempre que se desarrollen o de adapten a las determinaciones que se regulan en la correspondiente Ficha.
14. Las instalaciones en los bordes de contacto con el Suelo Urbano o Suelo Rústico de Asentamiento Rural destinadas a espacio libre, mirador, zona verde, área de esparcimiento al aire libre y elementos de accesibilidad asociadas a senderos peatonales, escaleras y mecanismos móviles para conectar tramos a distinta cota.
15. Las infraestructuras e instalaciones de telecomunicaciones susceptibles de emplazarse en categorías o clase de suelo aledañas.

■ P.G.O. de Las Palmas de Gran Canaria ■ Adaptación Plena al TR-LOTCENC y las Directrices de Ordenación (Ley 19/2003) ■ Octubre de 2012 ■

Página 35

Normas Urbanísticas [ORDENACIÓN ESTRUCTURAL] | Título III. Normas de uso y edificación en Suelo Rústico

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaría general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCEC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003) Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012; y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

16. El normal funcionamiento de las instalaciones militares de la Base General Alemán Ramírez en La Isleta, así como las acciones que en su caso resulten compatibles con el planeamiento territorial supramunicipal.
17. El vertido controlado de tierras, escombros y residuos de construcción y/o demolición en el Área definida en el Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria en la cabecera del Barranquillo de Los Toledo, de acuerdo a las determinaciones que a tal efecto se regule en el planeamiento territorial especial competente y en condiciones de restauración y máxima integración paisajística posible.

CATEGORÍA. SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN COSTERA (SRPL)

Artículo 3.2.13 Usos permitidos en SRPL

1. Los usos permitidos en la vigente Ley 22/1988, de 20 de julio, de Costas.

Artículo 3.2.14 Usos prohibidos en SRPL

1. Los usos prohibidos en la vigente Ley 22/1988, de 20 de julio, de Costas.

Artículo 3.2.15 Usos permisibles en SRPL

1. Los usos autorizables en la vigente Ley 22/1988, de 20 de julio, de Costas.

CATEGORÍA. SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN CULTURAL (SRPC)

Artículo 3.2.16 Usos permitidos en SRPC

1. Aquellas actividades incluidas en la preservación de los bienes culturales protegidos.
2. Las actividades asociadas a su carácter de estructura, edificación o instalación de interés arqueológico o etnográfico.

Artículo 3.2.17 Usos prohibidos en SRPC

1. Aquellos no incluidos en los usos permitidos o permisibles.

Artículo 3.2.18 Usos permisibles en SRPC

1. Los indicados para cada elemento catalogado en las Normas de Protección de este P.G.O.
2. La adecuación arquitectónica y paisajística de las construcciones e infraestructuras preexistentes a las condiciones del entorno, siempre que no estén afectadas por expediente de infracción urbanística o medioambiental.

2.- CONDICIONES DE LOS APARCAMIENTOS

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaría general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

Artículo 2.6.9 Clase Transporte y Comunicaciones

1. Se considera como uso Transporte y Comunicaciones aquel que se destina a desarrollar el movimiento de los medios de transporte colectivos, y vehículos, así como el estacionamiento de éstos.
2. Atendiendo a la prestación que realicen, se distinguen las siguientes categorías:
 - a) Transporte Marítimo. Comprende las instalaciones destinadas a los pasajeros del tráfico marítimo.
 - b) Intercambiador. Comprende las instalaciones destinadas a posibilitar el transbordo de pasajeros en el transporte colectivo.
 - c) Garaje-Aparcamiento. Comprende las instalaciones dedicadas al estacionamiento de vehículos.
 - d) Estación de Servicios. Comprende las instalaciones destinadas al suministro de combustibles para vehículos.

Artículo 2.6.10 Condiciones particulares de la clase Transporte y Comunicaciones

1. Condiciones particulares de las categorías Transporte Marítimo e Intercambiador:
 - a) Las actividades comprendidas en las categorías Transporte Marítimo e Instalaciones de Transportes se ajustarán a los requisitos técnicos mínimos establecidos en la normativa sectorial vigente.
2. Condiciones particulares de la categoría Garaje-Aparcamiento:
 - a) Todos los edificios y áreas no edificadas destinadas al desarrollo de una actividad, dispondrán del espacio necesario para el estacionamiento de los vehículos de sus usuarios, con las excepciones siguientes:
 - Cuando en la norma zonal no se establezca como uso vinculado el de Transporte y Comunicaciones en su categoría de Garaje-Aparcamiento.
 - En edificios catalogados.
 - En parcelas cuyo único acceso sea a través de calles calificadas como PT o parcelas calificadas como EL en los planos de Regulación del Suelo y la Edificación.
 - En parcelas cuyo acceso se produzca desde vías no aptas para tránsito rodado.
 - En parcelas cuyo acceso se produzca a través de vías de ancho menor a cinco (5) metros.

La provisión de plazas de aparcamiento necesarias se determina específicamente en estas Normas en los artículos referidos a las condiciones particulares de cada uso, y será independiente de la existencia de garajes privados comerciales y de estacionamientos públicos.

Los espacios destinados a albergar los aparcamientos de un edificio no podrán variar su uso ni transformarse en aparcamientos de uso público.

El Ayuntamiento previo informe técnico, podrá relevar del cumplimiento de la provisión de aparcamiento o aceptar otras soluciones, en el caso de edificios destinados a viviendas protegidas de "Régimen Especial de Alquiler" o denominación que le sustituya.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCEC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003)

Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012, y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTIMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

■ P.G.O. de Las Palmas de Gran Canaria ■ Adaptación Plena al TR-LOTCEC y las Directrices de Ordenación (Ley 19/2003) ■ Octubre de 2012 ■

Página 59

Normas Urbanísticas [ORDENACIÓN PORMENORIZADA] | Título II Normas relativas al uso en Suelo Urbano y Urbanizable

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaría general del Pleno del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCEC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003) Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012, y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

■ P.G.O. de Las Palmas de Gran Canaria ■ Adaptación Plena al TR-LOTCEC y las Directrices de Ordenación (Ley 19/2003) ■ Octubre de 2012 ■

b) La provisión de aparcamientos deberá hacerse en espacios privados, mediante alguna de las soluciones siguientes:

- En la propia parcela, bien sea en el espacio libre o edificado.
- En un espacio comunal, sea libre (en cuyo caso se establecerá la servidumbre correspondiente) o edificado.

c) Aparcamientos en espacios libres de parcela:

Se entiende por espacio libre, la superficie de parcela no ocupada por la edificación. Salvo indicación expresa en sentido contrario en las normas zonales o en la normativa de planeamiento incorporadas o remitidas, se podrá utilizar estos espacios para provisión de aparcamiento en las siguientes condiciones:

- Sobre rasante: la superficie ocupada por este uso no será superior al cuarenta por ciento (40%) de la superficie libre, será compatible con el arbolado y no se autorizarán más obras o instalaciones que las de pavimentación.
- Bajo rasante: se podrá ocupar la superficie libre siempre que el aparcamiento-garaje esté cubierto de modo que sea posible aportar sobre su superficie una capa de tierra para el ajardinamiento de ochenta (80) centímetros de espesor, cuyo nivel superior deberá quedar a la altura de la rasante de las calles a las que afecte, excepto aprobación expresa por parte del Ayuntamiento de una solución de cubierta alternativa.

d) Aparcamientos en espacios edificados:

Se entiende por garaje el espacio edificado destinado al aparcamiento de vehículos. Se podrán implantar garajes en las siguientes situaciones:

- En edificios exclusivos, sobre y/o bajo rasante.
- En plantas sobre rasante y/o bajo rasante, en edificios de otros usos, según las indicaciones establecidas al respecto en las normas zonales o en la normativa de planeamientos de desarrollo.

No se consideran parte del garaje los depósitos para ventas de coches y los locales destinados a la conservación y reparación del automóvil aún cuando estén anexos a los mismos, que en todo caso estarán regulados como uso Comercial e Industrial respectivamente.

e) Los aparcamientos en espacios edificados (garajes) podrán resolver su movilidad interna según los siguientes sistemas:

- Convencional: cuando los vehículos acceden a sus plazas autónomamente.
- Robotizado: cuando el desplazamiento de los vehículos en su interior, desde las zonas de recepción o hasta las zonas de entrega de vehículos y su almacenamiento, únicamente se realiza mediante sistemas mecánicos y sin presencia ni intervención directa de personas, no existiendo circulación de vehículos por sus propios medios ni de usuarios fuera de las mencionadas áreas de recepción o entrega, exceptuando la actuación ocasional de personal de mantenimiento.
- Semiautomático: cuando los vehículos se desplazan por sus propios medios hasta las plazas de aparcamiento o sus proximidades, aumentándose la capacidad de las zonas de aparcamiento mediante equipos de elevación y transporte horizontal,

manteniendo el resto de las condiciones morfológicas de un aparcamiento convencional.

- Mixto: cuando coexisten varios tipos de aparcamientos (convencionales, robotizados y/o semiautomáticos).

Se permitirá la instalación de cualquiera de los sistemas de movilidad anteriormente descritos en todas las situaciones señaladas en esta Norma como admisible para la implantación de aparcamientos.

La conversión total o parcial de un aparcamiento convencional en robotizado o semiautomático estará sujeta a licencia municipal previa, que deberá solicitarse mediante proyecto integrado que contemple la solución definitiva propuesta para la totalidad del aparcamiento.

- f) Para los aparcamientos convencionales y semiautomáticos serán de aplicación todos los apartados contenidos en el punto 2 del presente artículo, con las particularidades que para cada uno de ellos se establezcan.

Los aparcamientos robotizados deberán cumplir únicamente las determinaciones establecidas en los apartados a) y b) y las siguientes condiciones particulares:

- El área de recepción tendrá capacidad mínima para dos (2) vehículos y el área de entrega, para un (1) vehículo, debiendo ambas estar situadas en el interior de la parcela. Deberá presentarse un Estudio de Incidencia Ambiental, en el que se justificará el dimensionamiento de estas áreas, el número de accesos y salidas y la repercusión sobre el tráfico de la zona.
- Tanto el área de recepción como el de entrega deberán disponer de un espacio adecuado para la espera de los usuarios, que en el caso de garaje en edificio de uso Residencial, deberá contar con acceso a los núcleos de comunicación vertical (escaleras y ascensores) que conectan con las viviendas.
- Las áreas de recepción y entrega de vehículos y, en general, todas aquellas en las que exista circulación de vehículos por sus propios medios, dispondrán de sistemas de ventilación que impidan la acumulación de gases de combustión.
- No se admitirán accesos rodados a garajes en calles de ancho menor a cinco (5) metros, ni en los chaflanes.

En el caso de optarse por aparcamientos mixtos, se cumplirán las condiciones que les sean aplicables en función de la solución de aparcamiento o almacenamiento de vehículos prevista en cada zona de los mismos.

- g) La altura libre mínima en aparcamientos convencionales y semiautomáticos (salvo en las áreas mecanizadas) será de dos metros y cincuenta centímetros (2,50 m), y la altura libre de todo tipo de elementos será como mínimo de dos metros y veinte centímetros (2,20 m).
- h) Se entiende por plaza de aparcamiento el espacio destinado al estacionamiento de un vehículo. En aparcamientos convencionales, la delimitación de cada plaza se efectuará mediante marcas viales en el pavimento, no pudiendo independizarse del resto del aparcamiento mediante ningún tipo de cerramiento excepto, con soluciones del tipo "boxes" con dimensiones mínimas de treinta (30) metros cuadrados de superficie y cuatro metros y cincuenta centímetros (4,50 m) de ancho, definidas unitariamente desde proyecto.

En la documentación gráfica a presentar en el proyecto, figurarán, dibujadas y numeradas, todas las plazas de aparcamientos, así como los pasillos y rampas de acceso.

El número de plazas en un garaje no podrá exceder del número resultante de dividir la superficie útil de dicho garaje (sin contabilizar servicios, núcleos de comunicación vertical y aquellas zonas que carezcan de las condiciones suficientes de acceso y maniobrabilidad) por veinte metros cuadrados (20 m²) en aparcamientos convencionales y mixtos; y doce metros cuadrados (12 m²) en aparcamientos semiautomáticos.

La dimensión mínima de la plaza de aparcamiento será de dos metros y veinte centímetros (2,20 m) de ancho por cuatro metros y cincuenta centímetros (4,50 m) de longitud, libre de todo tipo de elementos incluso los estructurales. Será obligatorio destinar un 20% como mínimo a plazas de cinco (5 m) metros por dos y cincuenta centímetros (2,50 m), y una plaza de minusválidos por cada cincuenta (50) plazas.

- i) El número y tipo de los accesos dependerá de la superficie construida de los garajes y se ajustarán a las siguientes condiciones:
- Los garajes de menos de seiscientos (600) metros cuadrados podrán utilizar el portal de acceso al inmueble cuando el garaje sea para uso exclusivo de los usuarios del edificio, en cuyo caso el portal tendrá una anchura mínima de cuatro (4) metros.
 - Los garajes de superficie comprendida entre seiscientos (600) y dos mil (2.000) metros cuadrados podrán disponer de un sólo acceso para entrada y salida con ancho mínimo de tres (3) metros. Dispondrá de un acceso independiente para personas.
 - Los garajes de superficie superior a dos mil (2.000) e inferior o igual a seis mil (6.000) metros cuadrados tendrán salida y entrada independientes o diferenciadas, con ancho mínimo para cada sentido de tres (3) metros. Dispondrán de un acceso independiente para personas.
 - Los garajes de superficie mayor de seis mil (6.000) metros cuadrados tendrán acceso por dos calles con entradas y salida independiente o diferenciada a cada una de ellas, con ancho mínimo para cada sentido de tres (3) metros. Dispondrán de accesos independientes para personas.
 - El número máximo de accesos rodados permitidos será de dos (2).
- j) El ancho mínimo de los accesos, en función del ancho de la calle donde esté situado el garaje, cumplirá además del apartado anterior, las siguientes condiciones:
- En garajes de superficie construida mayor de seiscientos (600) metros cuadrados el ancho mínimo será de tres (3) metros para calles mayores de quince (15) metros, de cuatro (4) metros para calles comprendidas entre diez y quince (10 y 15) metros y de cinco (5) metros para calles menores de diez (10) metros y mayores de cinco (5) metros.
 - Los garajes que sean de uso no exclusivo de los usuarios del edificio en que está enclavado deberán tener acceso directo a una vía de al menos diez (10) metros de anchura.
- k) No se admitirán accesos rodados a garajes en calles de ancho menor a cinco (5) metros, ni en los chaflanes.
- l) Las entradas y salidas de los garajes dispondrán de un espacio de espera con suelo horizontal, dentro de la parcela, con unas dimensiones mínimas de tres (3) metros de

ancho por cinco (5) de fondo, excepto en garajes que sean uso vinculado de Viviendas en su categoría de Unifamiliar.

- m) Las puertas de garaje se situarán en la línea de fachada y tendrá una altura libre mínima de dos metros y veinte centímetros (2,20 m).
- n) Se autorizará la mancomunidad de garajes/aparcamientos entre distintos propietarios, con el fin de reducir al mínimo el número de accesos, dentro de los límites señalados anteriormente, excepto en las áreas de Norma Zonal B, Bt, D, Ca y Ct.
- o) Las rampas tendrán una pendiente máxima del dieciséis por ciento (16%) en los tramos de directriz recta y del doce por ciento (12%) en las de directriz curva, medida en el eje de la rampa, excepto para garajes que sean uso vinculado de Viviendas en su categoría de Unifamiliar donde se admitirá hasta un veinte por ciento (20%) de pendiente.

El ancho de las rampas se determinará en función de los viales que las forman siendo el mínimo de tres (3) metros por vial. En los tramos curvos, el radio de curvatura en el eje del vial interior será como mínimo de seis (6) metros.

- p) Si el acceso se efectúa con montacoches, se dispondrá un aparato elevador por cada veinte (20) plazas o fracción. El espacio de espera, en este caso, tendrá un fondo mínimo de diez (10) metros y el ancho mínimo será de cinco (5) metros.
- q) El ancho mínimo de las vías en el interior de los garajes será el siguiente:
 - En vías de sentido único y plazas distribuidas en paralelo o espiga, será de tres (3) metros.
 - En vías de sentido único y plazas distribuidas en batería será de cuatro metros y cincuenta centímetros (4,50 m).
 - En vías de doble sentido será de cuatro metros y setenta y cinco centímetros (4,75 m).
- r) Los garajes deberán cumplir en materia constructiva o de ventilación los siguientes requisitos:
 - El recinto deberá estar aislado del resto de la edificación o fincas colindantes por muros y forjados resistentes al fuego, sin huecos directos de comunicación con patios o locales destinados a otros usos.
 - La ventilación natural o forzada estará proyectada con suficiente amplitud para impedir la acumulación de humos o gases nocivos. La ventilación forzada se hará por conductos continuos que transcurrirán por patinillos técnicos para su utilización exclusiva, contruidos con elementos resistentes al fuego, sobrepasando un (1) metro como mínimo la altura máxima del edificio y alejándose una distancia mínima de diez (10) metros de cualquier hueco o abertura de las construcciones colindantes, siempre y cuando las dimensiones de la parcela lo permitan (en caso contrario se situarán lo más alejados posible de dichos huecos o aberturas). Si las chimeneas se localizasen en zonas de uso o acceso público, tendrán una altura mínima desde la superficie pisable de dos metros y cincuenta centímetros (2,50 m), debiendo estar protegida horizontalmente en un radio de la misma dimensión.
 - Si la ventilación es forzada se garantizará un barrido completo de los locales, con una capacidad mínima de seis (6) renovaciones por hora y cuyas bocas de aspiración estén dispuestas de forma que existan al menos dos bocas en proyección vertical sobre el suelo por cada uno de los cuadrados de quince (15) metros de lado en que

Este documento sólo tiene valor orientativo. No es vinculante, ni generará derechos. En esta misma página web se puede obtener la versión diligenciada mediante firma electrónica por la secretaria general del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria.

ADAPTACIÓN PLENA AL TR-LOTCEC Y LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN (Ley 19/2003) Documento que integra el aprobado provisionalmente por acuerdo del Pleno de 23 de marzo de 2011, con el de 13 de septiembre de 2012; y con el adoptado el 8 de noviembre de 2012, por el que se acuerda la subsanación de los condicionantes de la publicación del acuerdo de la COTMAC de 29 de octubre de 2012, de aprobación definitiva de la Adaptación Plena del PGO de Las Palmas de Gran Canaria.

■ P.G.O. de Las Palmas de Gran Canaria ■ Adaptación Plena al TR-LOTCEC y las Directrices de Ordenación (Ley 19/2003) ■ Octubre de 2012 ■

idealmente pueda ser dividido el local. El mando de los extractores se situará en lugar de fácil acceso.

- s) Los garajes con sistema de movilidad convencional dispondrán de un sistema de alumbrado artificial que proporcione un nivel de iluminación mínimo de cincuenta (50) lux.

Los aparcamientos semiautomáticos y los mixtos dispondrán de un sistema de alumbrado artificial que proporcione un nivel mínimo de iluminación de ochenta (80) lux en zonas de circulación y ciento veinte (120) lux en los accesos a los equipos de elevación y transporte.

- t) Se permitirá en los garajes solamente el estacionamiento y el lavado de vehículos con exclusión de cualquier otra actividad.
- u) Se dispondrán aseos (independientes para uno y otro sexo) para usuarios en edificios de aparcamientos de uso exclusivo.
- v) Los edificios de aparcamiento de uso exclusivo sólo podrán utilizar la cubierta para dicho uso cuando ocupen toda la manzana y siempre y cuando no distorsionen la visión paisajística del entorno. En caso contrario, el tipo de cubierta será el establecido en la Norma Zonal correspondiente.

3. Condiciones particulares de la categoría Estación de Servicios:

- a) Se ajustarán a la normativa sectorial vigente.
- b) No se podrán localizar en locales cerrados ni en garajes.
- c) Su emplazamiento en áreas residenciales requerirá la previa aprobación de un Estudio de Incidencia Ambiental que ordene el entorno del surtidor, resolviendo problemas de circulación de vehículos, medianeras al descubierto, ordenación de volúmenes y otros factores que condicionen la relación de surtidores y estaciones con el entorno urbano.
- d) Podrán disponer de edificios o de instalaciones destinadas a la venta de bienes y servicios a los usuarios, complementarios a la actividad principal.

ANEXO III. GEOTÉCNICO

Índice

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO.....	45
2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS GENERALES	45
3.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS GENERALES	48
4.- CONCLUSIONES	50

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente anexo es evaluar y describir los condicionantes geotécnicos que deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar, medir y valorar las obras e instalaciones correspondientes a la ejecución del proyecto **“MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA”**, en el T. M. de Las Palmas de Gran Canaria.

El vivero situado en las instalaciones de Comarca 1 Tafira, está situado en una parcela de 15.093 m² en la que se incluyen las edificaciones que dotan al vivero, con un total de 995 m² construidos. Se incluyen usos ambientales, de recuperación de especies como el pinzón azul, etc.

Las viales y accesos en este complejo están ejecutados directamente sobre el terreno, formado por tierras arcillosas que dificultan enormemente las tareas de tránsito y transporte en las estaciones de verano, generando emisiones de polvo por el tránsito de vehículos, y en otoño, invierno y primavera, por el barro que se forma en los suelos arcillosos dificultando el tránsito y afectando a la durabilidad de los vehículos.

En este sentido el Cabildo de Gran Canaria ha contratado al técnico que suscribe la redacción de un proyecto para solventar los problemas de tránsito de vehículos en los viales con una propuesta integradora de las actuaciones, evitando superficies continuas tipo hormigones y asfaltos, dentro de la minimización del impacto ambiental, principalmente visual, de las mismas.

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS GENERALES

Las Islas Canarias tienen un origen geológico ígneo, datando en el caso concreto de la isla de Gran Canaria de hace alrededor de 14 millones de años. El estudio desde su génesis hasta la actualidad se ha dividido en 3 ciclos denominados Ciclo I, correspondiente al plioceno, Ciclo II, correspondiente al mioceno y denominado Ciclo Roque Nublo, y Ciclo III que incluye el cuaternario y episodios recientes.

Durante el desarrollo de Gran Canaria se han ido produciendo ciclos volcánicos y episodios sedimentarios que han ido configurando unas columnas estratigráficas que con carácter muy general alternan coladas de lava (basalto, fonolita, etc.), con ignimbritas de origen volcánico y estratos sedimentarios (almagres, conglomerados, areniscas, etc.).

El macizo sobre el que se asienta el proyecto corresponde al Ciclo Post Roque Nublo Superior. Las manifestaciones volcánicas de este ciclo están representadas por materiales lávicos y piroclásticos, fundamentalmente de composición básica, con carácter fuertemente alcalino y marcadamente saturado.

En la zona de Tafira surgen algunos centros de emisión alineados según la directriz N-E, de los que el más importantes es la Montaña de Tafira. Sus emisiones se dirigen hacia NE, siguiendo la inclinación de la pendiente, fosilizando parte de los depósitos detríticos pliocenos de la Formación Detrítica de Las Palmas.

Son lavas basanítico-nefeliniticas, tefrítico-fonolíticas, basaníticas y basálticas. Las erupciones formaron apilamientos tabulares de coladas de 2-10 m de potencia individual, rellenando, a veces, paleovalles (coladas "intracanyon"). Son coladas generalmente de tipo "aa", con disyunción columnar y, menos frecuentemente, presentan estructuras "pahoehoe".

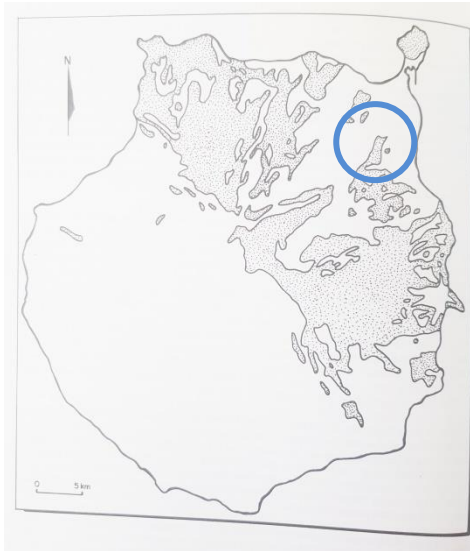


Fig. 1.- Esquema cartográfico de Ciclo Post Roque Nublo. Fuente: IGME.

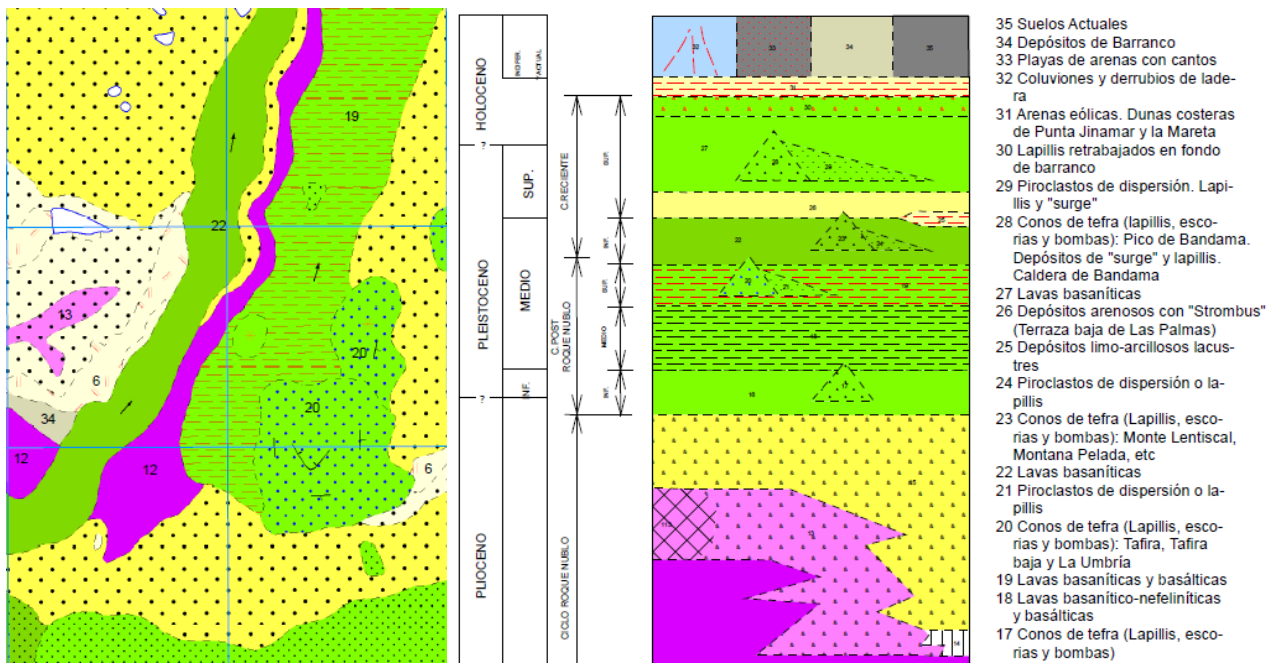


Fig. 2.- Columnas estratigráficas en Tafira. Fuente: IGME.

En la siguiente figura se puede observar un corte geológico que indica de manera muy didáctica la formación de Tafira.

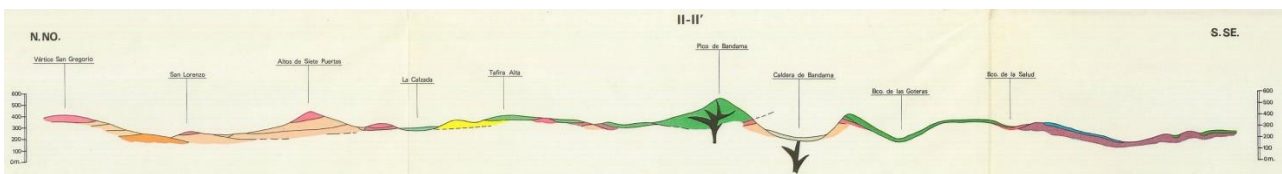
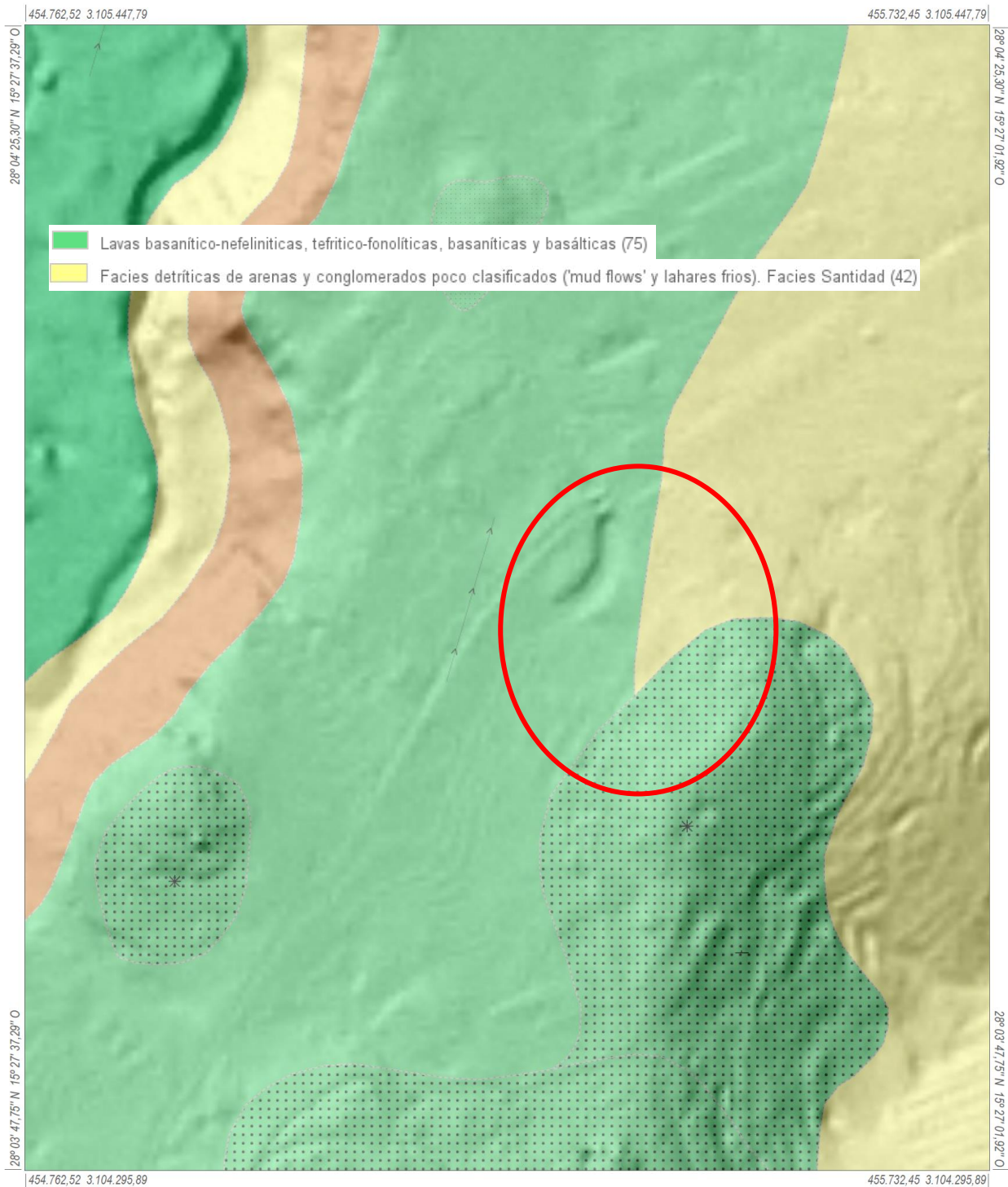


Fig. 3.- Corte Geológico en Tafira. Fuente: IGME.





Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias			
	Información Técnica Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplanamiento: f=298,257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)	Mapa Geológico Escala aprox.: 1:5.449	 www.idecanarias.es 
	Fecha y hora de impresión: 23/10/2018 13.13.09		

Fig. 4.- Mapa Geológico Gobierno de Canarias. Fuente: Grafcan.

3.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS GENERALES

El vial interior que nos ocupa discurre sobre terreno de matriz arcillosa que se han intentado mejorar en el tiempo con aportaciones de gravas.

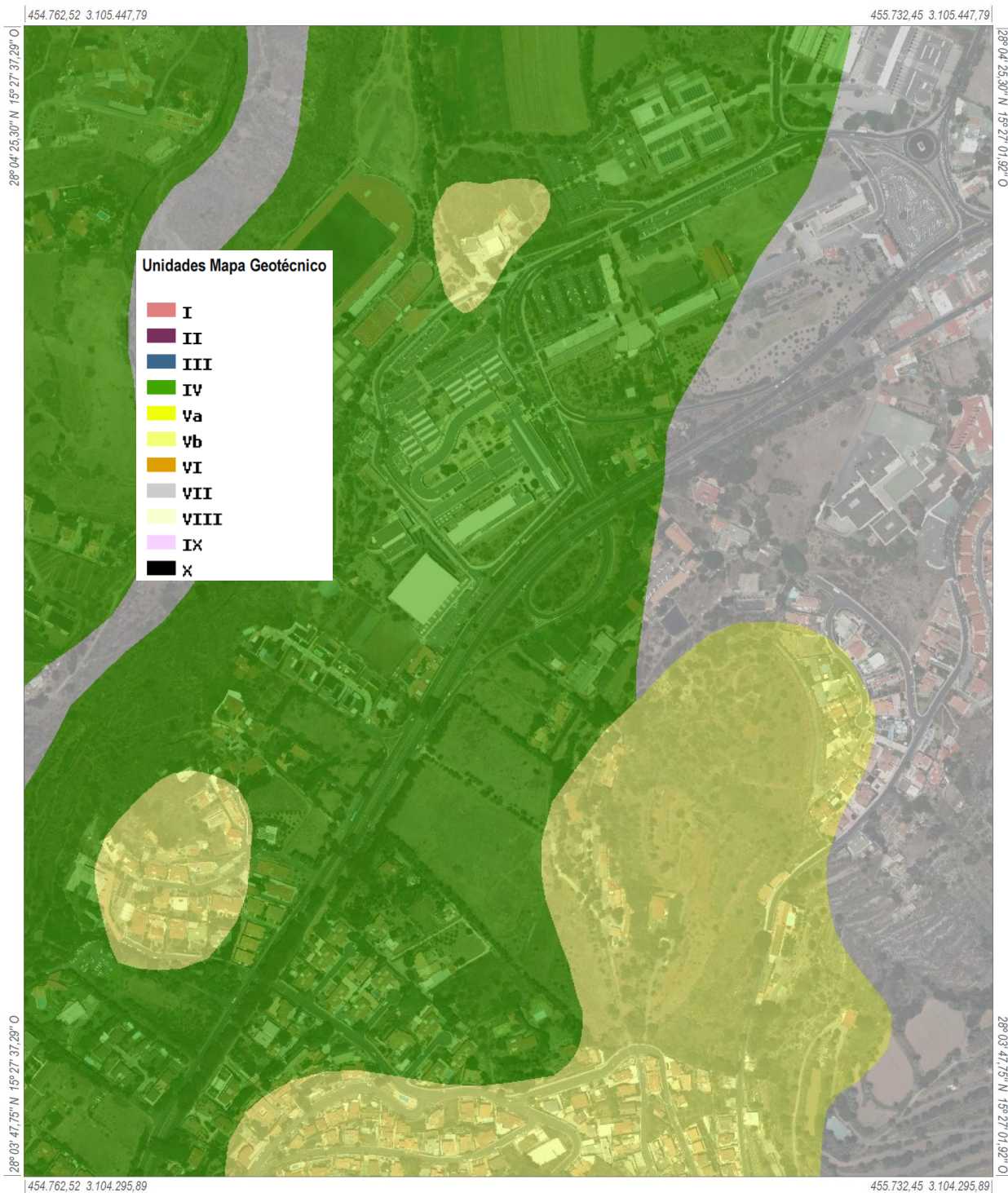


Imagen 1.- Vista del vial de acceso actual.

Desde el punto de vista geotécnico, el mapa Geotécnico del Gobierno de Canarias indica que los terrenos son:

.- Unidad IV, Coladas basálticas sanas: Subunidad IVa y terrenos T1 para Coladas "aa" poco o nada escoriáceas o subunidad IVb y terrenos T3e para coladas "pahoehoe" o "aa" muy escoriáceas y/o con cavidades. Dicha fuente lo clasifica según la escala del Código Técnico de Edificación como T1-T3, Terrenos favorables o desfavorables según presenten poca o mucha variabilidad, poco o muy escoriáceos, sin o con cavidades respectivamente.

.- Unidad VII, Depósitos aluviales y coluviales: Se extienden a lo largo de los tramos inferiores y zonas de desembocadura del fondo de los fondos de barranco. Ocasionalmente pueden aparecer a cotas superiores como consecuencia del encajamiento de dichos barrancos.. Dicha fuente lo clasifica según la escala del Código Técnico de Edificación como T3, Terrenos desfavorables.



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias			
	Información Técnica Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplamiento: f=298,257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)	Mapa Geotécnico Escala aprox.: 1:5.449	  www.idecanarias.es
	Fecha y hora de impresión: 23/10/2018 13:13:35		

Fig. 5.- Mapa Geotécnico Gobierno de Canarias. Fuente: Grafcan.

4.- CONCLUSIONES

Como conclusiones geotécnicas podemos indicar que el terreno a estudio tiene dos caracteres según la zona:

.- Carácter de depósitos tefríticos con matriz arcillosa. Son terrenos ligeramente cohesivos, sin cementar, excavables con retroexcavadora. Las zanjas de pequeña altura admiten taludes prácticamente verticales.

.- Carácter detrítico. En el caso de Las zanjas deben tener un talud apropiado (1/3) para evitar el desprendimiento de cantos que puedan quedar sueltos respecto a la matriz arenosa y puedan originar riesgos para seguridad de los trabajadores y materiales.

En el caso del terreno de la obra del vial que nos ocupa, no resulta crítica la clasificación como favorable - desfavorable para edificación. Los terrenos encontrados indicaran las necesidades de utilización de las subbases planteadas en el proyecto.

ANEXO IV. DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO

Índice

1.- OBJETO	53
2.- LEGISLACIÓN APLICABLE	53
3.- DATOS DEL PROYECTO.....	54
4.-INDICACIONES EXPRESAS DEL PROYECTO	54
5.- IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO Y MEDIDAS CORRECTORAS	61
5.1.- Impacto en el Medio Atmosférico y de Aguas. Emisiones de sustancias o energía en el medio que libera	61
5.1.1.- Identificación de impactos en el Medio Atmosférico y de Aguas.....	62
5.1.2.- Medidas correctoras.....	62
5.1.3.- Conclusión del Impacto en el Medio Atmosférico y de Aguas.....	62
5.2.- Impacto en el Medio Biótico	62
5.2.1.- Identificación de impactos en los Medios Biótico	66
5.2.2.- Medidas correctoras.....	66
5.2.3.- Conclusión del Impacto Recursos Naturales	66
5.3.- Recursos naturales que emplea o consume la industria	67
5.3.1.- Impactos por el uso de recursos naturales	67
5.3.2.- Medidas correctoras.....	67
5.3.3.- Conclusión del Impacto Recursos Naturales	67
5.4.- Impactos sonoros en el tiempo. Ruido	67
5.4.1.- Identificación de impactos sonoros.....	68
5.4.2.- Medidas correctoras.....	68
5.4.3.- Conclusión del Impacto Sonoro.....	68
5.5.- Impacto Visual. Paisaje.....	68
5.5.1.- Identificación de impactos visuales	72
5.5.2.- Medidas correctoras.....	73
5.5.3.- Conclusión del Impacto Visual	73
5.6.- Impactos socioeconómico y cultural.....	73
5.6.1.- Identificación de impactos socioeconómico y cultural.....	73
5.6.2.- Medidas correctoras.....	73
5.6.3.- Conclusión del Impacto socioeconómico y cultural.....	73
6.- ALTERNATIVA CERO AL PROYECTO.....	74
7.- CONCLUSIONES	74

1.- OBJETO

El objeto de la presente Documento Ambiental de Proyecto es identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la ejecución del proyecto denominado "**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**", así como las medidas adecuadas para prevenir, corregir o minimizar dichos efectos.

2.- LEGISLACIÓN APLICABLE

La Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales establece el marco normativo de evaluación ambiental de proyectos en Canarias.

Son objeto de evaluación ambiental ordinaria o simplificada los proyectos incluidos en los anexos I y II de la citada Ley, así como el Anexo III regula el tipo de procedimiento ordinario o simplificado en determinados proyectos.

El presente proyecto, una conducción de diámetro 200 mm y recorrido 5,17 km no está incluido en ninguno de los epígrafes del anexo I ni del Anexo II de la citada Ley, ni está dentro de la Red Natura 2000, con lo que no debe ser objeto de evaluación ambiental, salvo que así lo estime el Gobierno de Canarias según el punto f del artículo 23 de la Ley:

"f) Los proyectos singulares no enumerados expresamente en el anexo I o II, pero en los que concurren circunstancias extraordinarias que, a juicio del Gobierno de Canarias, revistan un alto riesgo ecológico o ambiental. En tales casos, el Consejo de Gobierno tomará un acuerdo específico motivado. Dicho acuerdo deberá hacerse público."

En cualquier caso el Anejo IV desarrolla el documento según el *artículo 34 Documento ambiental del proyecto*, para identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la ejecución del proyecto, así como las medidas adecuadas para prevenir, corregir o minimizar dichos efectos.

Los contenidos establecidos por la ley en su artículo 34 son los siguientes:

"a) La definición, características y ubicación del proyecto.

b) La exposición de las alternativas estudiadas y la justificación con las razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

c) Una evaluación de los efectos previsibles directos e indirectos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre los factores mencionados, durante las fases de ejecución y explotación o, en su caso, abandono del proyecto. Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

d) Las medidas que permitan prevenir, reducir o corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

e) El seguimiento que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras.

f) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

El procedimiento de evaluación concluye con la resolución del órgano ambiental actuante en forma de una Declaración de Impacto Ambiental.

3.- DATOS DEL PROYECTO

.- Redactor Documento Ambiental de Proyecto: Daniel Gómez Pinchetti, Ingeniero T. Industrial, Ingeniero T. de Obras Públicas, Experto en Sistemas de Gestión Medioambiental y Ecoauditorías.

.- Proyecto: “**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**”

.- Las obras proyectadas se encuentran situadas entre el Vivero Forestal de Tafira Comarca 1, c/ Plan de Loreto 2, T. M. de Las Palmas de Gran Canaria, según vienen situadas en el plano N° 1.

4.-INDICACIONES EXPRESAS DEL PROYECTO

1.- El tipo de actuación del presente proyecto **NO** afecta a ninguna Zonas Especiales de Conservación ZEC.

2.- El tipo de actuación del presente proyecto **NO** afecta a ninguna Zona espacial de Protección para las Aves (ZEPA).

3.- El tipo de actuación del presente proyecto **NO** afecta a ningún Monte de Utilidad Pública (MUP).

4.- El tipo de actuación del presente proyecto **NO** afecta a ninguna Lugar de Interés Comunitario (LIC).

5.- El tipo de actuación del presente proyecto **NO** afecta a ningún Espacio Natural Protegido. La distancia al más próximo, C-23 Pino Santo, es de 0,22 km.





Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias			
 <p>Gobierno de Canarias</p>	<p>Información Técnica</p> <p>Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplaniamiento: f=298,257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)</p>	<p>Ortofoto urbana alta resolución Escala aprox.: 1:1.486</p>	 <p>IDE Canarias</p>
	<p>Fecha y hora de impresión: 07/09/2018 13:36:45</p>		

Imagen 1.-Ortofoto con Callejero Turístico orientativo. Fuente: Visor Grafcan.



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias		
 <p>Gobierno de Canarias</p>	<p>Información Técnica</p> <p>Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplanamiento: f=298,257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)</p>	<p>Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos</p> <p>Escala aprox.: 1:10.898</p>
	<p>Fecha y hora de impresión: 23/10/2018 14:24:52</p>	

Imagen 2.-Ortofoto con Capa de Espacios Naturales Protegidos. Fuente: Visor Grafcan.



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias			
 <p>Gobierno de Canarias</p>	<p>Información Técnica</p> <p>Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplanamiento: f=298,257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)</p>	<p>Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)</p> <p>Escala aprox.: 1:10.898</p>	 <p>IDE Canarias</p> <p>www.idecanarias.es </p>
	<p>Fecha y hora de impresión: 23/10/2018 14:26:50</p>		

Imagen 3.-Ortofoto con Capa de Lugares de Interés Comunitario. Fuente: Visor Grafcan.



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias		
 <p>Gobierno de Canarias</p>	<p>Información Técnica</p> <p>Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplanamiento: f=298.257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)</p>	<p>Zonas Especiales de Conservación (ZEC)</p> <p>Escala aprox.: 1:10.898</p>
	<p>Fecha y hora de impresión: 23/10/2018 14:27:37</p>	
<p>www.idecanarias.es</p>		 <p>IDE Canarias</p> 

Imagen 4.-Ortofoto con Capa de Zonas Especiales de Conservación ZEC. Fuente: Visor Grafcan.



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias			
	Información Técnica Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplanamiento: f=298.257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)	Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Escala aprox.: 1:10.898	 www.idecanarias.es 
	Fecha y hora de impresión: 23/10/2018 14:28:31		

Imagen 5.-Ortofoto con Capa de Zonas de Especial Protección para Aves ZEPA. Fuente: Visor Grafcan.



Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias			
	Información Técnica Sistema de Referencia ITRF93 Elipsoide WGS84: -semieje mayor: a=6.378.137 -aplanamiento: f=298.257223563 Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001) Sistema de representación UTM Huso 28 (extendido)	Hábitats naturales de Interés Comunitario Escala aprox.: 1:10.898	 www.idecanarias.es 
	Fecha y hora de impresión: 23/10/2018 14:29:17		

Imagen 6.-Ortografía con Capa de Hábitats de Interés Comunitario HIC. Fuente: Visor Grafcan.

5.- IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO Y MEDIDAS CORRECTORAS

5.1.- Impacto en el Medio Atmosférico y de Aguas. Emisiones de sustancias o energía en el medio que libera

Algunas definiciones importantes a la hora de tratar las emisiones tanto atmosféricas como de aguas pueden ser:

La «contaminación del aire» puede definirse como la presencia de uno o más contaminantes en la atmósfera exterior, en cantidades y duración tal que pueden ser (o tienden a ser) nocivos para la vida del hombre, plantas o animales, o para la propiedad (materiales), o que pueden interferir con el uso y disfrute de la vida o propiedad, o con la realización del trabajo. Esta definición se refiere al aire exterior o ambiente en comparación con el aire interior o ambiente de trabajo. Los principales contaminantes del aire en este sentido se pueden considerar el CO₂, CO, NO₂, O₃, Pb y SO₂.

En lo referente a la contaminación de las aguas marinas, los efectos pueden estar representados por cambios en la cantidad y/o calidad de las aguas produciendo alteraciones en el ecosistema acuático.

En la siguiente tabla se pueden observar los principales agentes contaminantes de aguas:

Contaminantes	Razón de su importancia
Sólidos en suspensión	Los sólidos suspendidos pueden producir depósitos de fango y condiciones anaerobias cuando se vierten aguas residuales sin tratar en el medio acuático.
Materia orgánica biodegradable	Compuesta principalmente por proteínas, carbohidratos y grasas, la materia orgánica biodegradable se mide comúnmente en forma de DBO (demanda bioquímica de oxígeno). Si se vierte sin tratar al medio ambiente, su estabilización biológica puede producir el agotamiento de los recursos naturales de oxígeno y el desarrollo de condiciones sépticas.
Patógenos	Los organismos patógenos pueden transmitir enfermedades a través del agua.
Nutrientes	Tanto el nitrógeno como el fósforo, junto con el carbono, son nutrientes esenciales para el crecimiento. Cuando se vierten al medio acuático, estos nutrientes pueden producir el desarrollo de organismos acuáticos indeseables. Cuando se vierten en cantidades excesivas sobre el terreno, pueden producir la contaminación del agua subterránea.
Contaminantes principales	Son compuestos orgánicos seleccionados en base a su conocida o probable carcinogenicidad, mutagenicidad, teratogenicidad o toxicidad aguda. Muchos de estos compuestos se encuentran en el agua residual.
Materia orgánica refractaria	Estos compuestos orgánicos tienden a atravesar los métodos convencionales de depuración de aguas residuales. Ejemplos típicos son los detergentes, fenoles y pesticidas agrícolas.
Metales pesados	Los metales pesados normalmente aparecen en el agua residual procedentes de las actividades comerciales e industriales y tienen que eliminarse si el agua residual se va a reutilizar.
Compuestos inorgánicos disueltos	Los constituyentes inorgánicos, como el calcio, sodio y sulfato, aparecen en el agua de abastecimiento como resultado de la utilización del agua y tienen que eliminarse si el agua residual se va a reutilizar.

Fuente: Metcalf y Eddy, 1991, pág. 58.

La actividad presentada en este proyecto tiene las siguientes características en el aspecto de las emisiones tanto atmosféricas como de aguas:

.- En el campo de la contaminación atmosférica no emite ningún tipo de gases contaminantes.

.- En el campo de la contaminación de aguas marinas, el proyecto o emite ningún tipo de vertido al mar.

5.1.1.- Identificación de impactos en el Medio Atmosférico y de Aguas

No se detectan emisiones en el medio atmosférico ni de aguas.

5.1.2.- Medidas correctoras

No son requeridas.

5.1.3.- Conclusión del Impacto en el Medio Atmosférico y de Aguas

Teniendo en cuenta los impactos en el medio atmosférico y de aguas y las medidas correctoras propuestas, declaramos el impacto negativo en el Medio Atmosférico y de Aguas del presente proyecto como NADA SIGNIFICATIVO.

5.2.- Impacto en el Medio Biótico

Muchos proyectos (y actividades) pueden causar impactos no deseables en los ecosistemas terrestres y/o acuáticos. Ejemplos de tales impactos son la degradación del hábitat por prácticas de pastoreo excesivo; drenaje de las zonas húmedas para proyectos de desarrollo agrícola, industrial o urbano; pérdida de hábitat por prácticas de deforestación con consecuencias significativas sobre la fauna; cambios en el hábitat y las especies por la construcción y operación de proyectos de centrales de energía hidráulica; pérdida del hábitat crítico de las especies en peligro de extinción o amenazadas como consecuencia de la tala de árboles, actividades de desarrollo recreativo y/o entrenamiento militar; efectos múltiples sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres debidos a la lluvia ácida producida como consecuencia de las emisiones de Dióxido de azufre procedentes de centrales térmicas, y efectos tóxicos potenciales sobre plantas y animales como consecuencia de los vertidos contaminantes a la atmósfera o al agua y de las actividades en vertederos industriales o municipales.



Para abordar el estudio del impacto biótico, es necesario definir determinados aspectos que pueden aclarar dudas y posibles interpretaciones subjetivas del impacto. Algunas definiciones útiles para entender el impacto estético pueden ser:

Ciclos biogeoquímicos (ciclos de los nutrientes). Los ciclos biogeoquímicos son las series de rutas bioquímicas por las que los elementos inorgánicos terrestres (1) se hacen disponibles para ser utilizados por los organismos vivos, (2) encuentran su camino en la cadena alimenticia y (3) más tarde se degradan para comenzar de nuevo el ciclo. Estos ciclos ligan la «biosfera» (sistema global que compone la totalidad de la vida) y su interacción con el medio inerte (la geosfera). La fotosíntesis es fundamental para la mayoría de los ciclos y la más importante serie de reacciones bioquímicas en la biosfera. Dentro de la biosfera, así como en cada ecosistema, los organismos se clasifican por su papel en estos ciclos de la siguiente manera:

- Productores primarios. Los «productores primarios» son organismos, la mayoría plantas verdes, que fijan la energía solar en energía para otros organismos.

- Consumidores. Los «consumidores» son aquellos seres que utilizan el alimento producido por los productores primarios, empezando por aquellos organismos que se alimentan de plantas (herbívoros) y llegando, dentro de la cadena, hasta organismos mayores que se alimentan de animales (carnívoros).

- Descomponedores. Los «descomponedores» son microorganismos que degradan los restos de animales y plantas muertas para su reciclado dentro de la biosfera.

Diversidad biológica. El término «diversidad biológica» se refiere a la variedad y variabilidad de los organismos vivos y de las comunidades biológicas en las que viven. La diversidad biológica o «biodiversidad» existe a varios niveles. Por ejemplo, la «diversidad del ecosistema» se refiere a los diferentes tipos de lugares donde viven los organismos vivos. La «diversidad de especies» se refiere a los diferentes tipos de especies en un ecosistema. La «diversidad genética» se refiere a la variedad de características codificadas en el DNA que llevan en los genes los organismos de una especie. A mayor variedad del banco de genes mayor es la capacidad de las especies para adaptarse a los cambios medioambientales.

Capacidad de sostenimiento La «capacidad de sostenimiento» es el número total de plantas y animales que puede soportar un ecosistema concreto, sin reducir la capacidad del medio, para mantener la vida en el nivel y calidad deseada, a largo plazo. Varía con el tipo de suelo y con su productividad, con el clima y con los productos que se desarrollan en el ecosistema, así como —en el caso de tierras cultivadas— con los métodos utilizados para producirlos.

Ecosistema. Un «ecosistema» es un conjunto estable de interacciones recíprocas de organismos vivos con su medio ambiente inerte, que es unificado por un flujo circular de energía y nutrientes. El término «ecosistema» es un término general, cuyo significado no implica una limitación de tamaño, ya que se puede referir a algo tan pequeño como la vida alrededor de un tronco caído, hasta a un gran lago o bosque, incluso a la biosfera en su conjunto, dependiendo del punto de vista del observador. Cada ecosistema se encuentra ligado por los ciclos biogeoquímicos a través de los cuales los organismos vivos utilizan la energía del sol para obtener o «fijar» los elementos inertes (inorgánicos) (como el carbono, oxígeno e hidrógeno) del medio y transformarlos en alimento vital, el cual es luego utilizado y re ciclado. Los ecosistemas no son ni permanentes ni invariables. El número de organismos en un ecosistema maduro, así como su velocidad de crecimiento y «forma de vida», depende de la disponibilidad de la energía y de los elementos químicos esenciales, algunos de los cuales pueden ser escasos y, por tanto, ser factores limitantes, como el nitrógeno. Los ecosistemas no aparecen completa mente formados sino que se desarrollan en etapas (sucesión ecológica); estas etapas varían en términos de altitud, clima, terreno y combinación de plantas y animales, de ahí la amplia diversidad que existe entre un ecosistema de un bosque y un ecosistema de un desierto.

Efecto barrera. El «efecto barrera» es la influencia de las zonas de transición sobre las comunidades vegetales en cada uno de sus lados, tal y como ocurriría con una cerca o un seto de matorrales entre un bosque y un pastizal.

Hábitat. Un «hábitat» es el hogar natural donde reside un individuo o especie de animal o planta; también es la combinación necesaria de alimento, agua, refugio y otros recursos que el individuo o la especie requieren para vivir. Entre estos recursos se encuentran otros organismos vivos, algunos como fuente de alimento, así como condiciones de clima, agua, suelo y cubierta vegetal disponibles en la adecuada cantidad y situación para alimentarse, escapar y reproducirse. Cada especie está adaptada a ciertas clases y cantidades de recursos, y si estos recursos no están disponibles muchos miembros de la especie pueden debilitarse y morir. Los hábitats se clasifican de varias maneras, principalmente en base a la vegetación dominante y a sus condiciones del medio asociadas; así, un hábitat en el noroeste del Pacífico puede ser descrito como «bosque de coníferas, templado y viejo». Dentro de los diferentes tipos generales de regiones biológicas del mundo se encuentran muchos hábitats diferentes.



El Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias (B.O.C. 60, de 15.5.2000) establece el régimen jurídico general de los Espacios Naturales de Canarias, regula la actividad administrativa en materia de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanística, y define el régimen jurídico urbanístico de la propiedad del suelo y vuelo, de acuerdo con su función social.

Este decreto legislativo establece un listado de Espacios Naturales Protegidos que se pueden observar en el siguiente mapa:

Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos - Gran Canaria

■ Reservas Naturales Integrales

- C-1 Reserva Natural Integral de Inagua
- C-2 Reserva Natural Integral del Barranco Oscuro

■ Reservas Naturales Especiales

- C-3 Reserva Natural Especial de El Brezal
- C-4 Reserva Natural Especial de Azuaje
- C-5 Reserva Natural Especial de Los Tilos de Moya
- C-6 Reserva Natural Especial de Los Marteles
- C-7 Reserva Natural Especial de Las Dunas de Maspalomas
- C-8 Reserva Natural Especial de Güigüi

■ Parques Naturales

- C-9 Parque Natural de Tamadaba
- C-10 Parque Natural de Pilacones

■ Parques Rurales

- C-11 Parque Rural del Nublo
- C-12 Parque Rural de Doramas

■ Monumentos Naturales

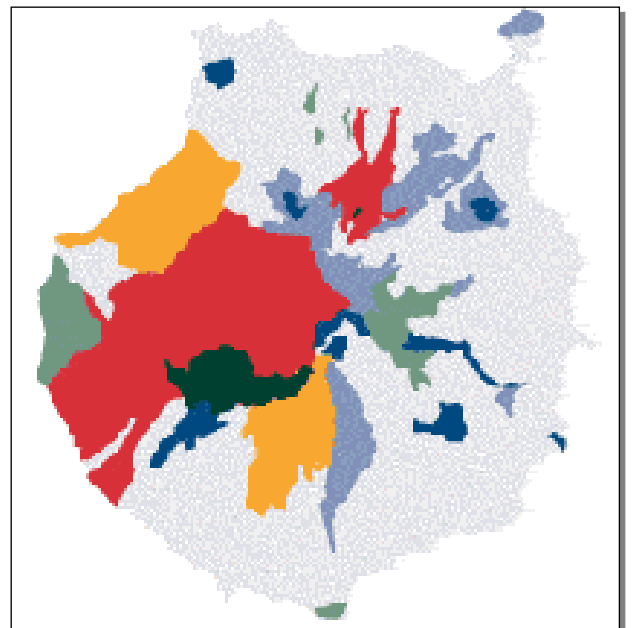
- C-13 Monumento Natural de Amagro
- C-14 Monumento Natural de Bandama
- C-15 Monumento Natural del Montañón Negro
- C-16 Monumento Natural del Roque de Aguayro
- C-17 Monumento Natural de Tauro
- C-18 Monumento Natural de Arinaga
- C-19 Monumento Natural del Barranco de Guayadeque
- C-20 Monumento Natural Riscos de Tirajana
- C-21 Monumento Natural del Roque Nublo
- C-33 Monumento Natural del Barranco del Draguillo

■ Paisajes Protegidos

- C-22 Paisaje Protegido de La Isleta
- C-23 Paisaje Protegido de Pino Santo
- C-24 Paisaje Protegido de Tafira
- C-25 Paisaje Protegido de Las Cumbres
- C-26 Paisaje Protegido de Lomo Magullo
- C-27 Paisaje Protegido de Fataga
- C-28 Paisaje Protegido de Montaña de Agüimes

Sitios de Interés Científico

- C-29 Sitio de Interés Científico de Jinámar
- C-30 Sitio de Interés Científico de Tufia
- C-31 Sitio de Interés Científico del Roque de Gando
- C-32 Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur



Como se puede observar, el Espacio Natural Protegido más cercano es el C-23 Paisaje Protegido de Pino Santo, situado a unos 0.22 km al Este del proyecto.

En lugar de ubicación de la obra no existe endemismos exclusivos, vegetación alguna ni hay especies protegida según la Orden del 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En cuanto a la fauna no se identifican:

AVES:

Alpista (Motacilla cinerea) **
Búho chico (Asio otus) **
Canario (Serinus canaria)
Cernícalo (Falco tinnunculus) **
Herrerillo común (Parus caeruleus) **
Mirlo (Turdus merula)
Pinto (Carduelis carduelis)
Tórtola (Streptopelia turtur)
Vencejo (Apus unicolor) **

MAMIFEROS:

Conejo (Oryctolagus cuniculus)
Rata (Rattus rattus)
Ratón. (Mus musculus)

REPTILES:

Lagarto grancanario (Gallotia stehlini) **
Lisa (Chalcides sexlineatus)
Peninquén (Tarentola boettgeri) **

** Especies pertenecientes al Real Decreto 439/1990, de 30 de Marzo, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas.

5.2.1.- Identificación de impactos en los Medios Biótico

Los impactos en el medio biótico terrestre del proyecto en principio no modifican en gran medida ninguno de los aspectos existentes en la actualidad en la zona en los ciclos biogeoquímicos (ciclos de los nutrientes), diversidad biológica, ecosistema y hábitats. Al no haber cambios significativos con respecto a la situación actual. No se detectan problemas de modificación de la diversidad biológica.

5.2.2.- Medidas correctoras

No se plantean medidas correctoras.

5.2.3.- Conclusión del Impacto Recursos Naturales

Teniendo en cuenta los impactos en el medio biótico y las medidas correctoras propuestas, declaramos **el impacto negativo en el Medio Biótico del presente proyecto como NADA SIGNIFICATIVO.**

5.3.- Recursos naturales que emplea o consume la industria

5.3.1.- Impactos por el uso de recursos naturales

La actividad proyectada no realiza consumos ni modifica usos de los recursos naturales de la zona.

5.3.2.- Medidas correctoras

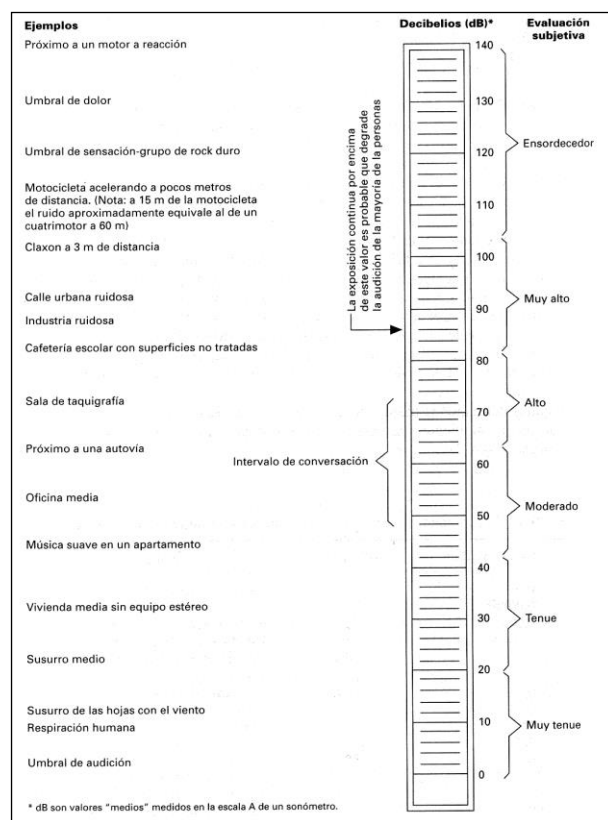
No se establecen al no haber un impacto de este tipo.

5.3.3.- Conclusión del Impacto Recursos Naturales

Teniendo en cuenta los impactos en los recursos naturales identificados y las medidas correctoras propuestas, declaramos **el impacto negativo en los recursos naturales del presente proyecto como NADA SIGNIFICATIVO.**

5.4.- Impactos sonoros en el tiempo. Ruido

En la tabla siguiente se pueden observar las mediciones y efectos de algunos ejemplos de actividades que provocan ruido.



Los impactos sonoros pueden ser de interés durante dos fases distintas del proyecto: la fase constructiva y la fase operacional.

En la fase constructiva es una fuente importante de malestar en la comunidad cercana. Esta importancia es mayor si en la población cercana se desarrollan actividades sin ninguna

relación con las actividades de construcción (residentes en la zona, oficinas, escuelas y trabajadores y enfermos de hospitales).

En la fase operacional son las emisiones provenientes de estaciones de compresión de gases, estaciones de bombeo de aguas, etc.

Hay dos tipos de emisiones sonoras de interés:

- 1.- Ruido de impacto: ruido de corta duración y elevada intensidad.
- 2.- Ruido continuo, ruido de mayor duración y menor intensidad.

5.4.1.- Identificación de impactos sonoros

Los impactos sonoros en el proceso constructivo y las medidas correctoras serán descritos en el proyecto en su anexo denominado Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En general la actividad no presenta grandes fuentes de ruidos durante su proceso operativo. Además está situada en un emplazamiento alejado de zonas residenciales y centros de vida pública.

Los principales elementos detectados en el proceso operativo de la actividad que pueden provocar impactos sonoros son principalmente aquellos provocados por el tránsito de vehículos por el vial, tránsito que ya se da y que no aumenta el presente proyecto. Al estar el vial entre vegetación de gran porte ruido será amortiguado.

El ruido producido es de tipo continuo, de duración discontinua e intensidad leve.

5.4.2.- Medidas correctoras

No se establecen al no haber un impacto de este tipo.

5.4.3.- Conclusión del Impacto Sonoro

Teniendo en cuenta los impactos sonoros identificados y las medidas correctoras propuestas, declaramos **el impacto sonoro del presente proyecto como NADA SIGNIFICATIVO.**

5.5.- Impacto Visual. Paisaje

Este apartado trata sobre los posibles impactos visuales que el desarrollo del proyecto puede causar en su entorno. Estos impactos visuales pueden definirse desde un punto de vista estético, aquello que está relacionado con las características tanto de objetos como las de los seres humanos que los perciben y cuya combinación hace que el objeto sea agradable o desagradable a los sentidos.

Nos es sencillo abordar el estudio del impacto visual en un paisaje, sin antes definir determinados aspectos que pueden aclarar dudas y posibles interpretaciones subjetivas del impacto. Algunas definiciones útiles para entender el impacto estético pueden ser:

Estética: Se refiere a la apreciación de la estética y a las consideraciones sobre la calidad sensorial de los recursos (vista, sonido, olfato, gusto y tacto) y especialmente a evaluar la capacidad de agrado. Perteneciente a la experiencia perceptual del ser humano (incluyendo vista, oído, olfato, tacto, gusto y movimiento) evocada por los fenómenos, elementos o configuraciones de los elementos ambientales percibidos.

Recurso estético: Aquellos rasgos naturales o culturales del medio ambiente que consiguen promover una o más reacciones sensoriales de aprecio por parte del observador, especial mente en términos de disfrute.

Paisaje: Morfología del terreno y su cubierta conformando una escena visualmente distante. La cubierta del terreno comprende el agua, la vegetación y los distintos desarrollos antrópicos, incluyendo entre ellos a las ciudades. «Paisaje» refiere a una extensión del escenario natural visto por un ojo de una sola vista, o a la suma total de las características que distinguen una determinada área de la superficie de la tierra de otras áreas. Estas características son el resultado no sólo de los agentes naturales sino también de la ocupación del hombre y del uso del suelo.

Carácter paisajístico: La composición de un paisaje determinado tal y como lo forman la variedad e intensidad de los rasgos paisajísticos y los cuatro elementos básicos: forma, línea, color y textura. Estos seis factores dan al área una calidad que la distingue de las áreas contiguas.

Área escénica: Un sitio que ha sido designado por el Servicio Forestal de los Estados Unidos por poseer una belleza sobresaliente o sin parangón, por lo que requiere una gestión especial que proteja estas cualidades. Áreas de este tipo y todas las otras áreas de especial interés están identificadas formalmente y clasificadas, principalmente por su valor recreativo. Una zona protegida debido a su belleza como, por ejemplo, acantilados, arroyos, vistas panorámicas, vegetación o naturaleza. Un sitio que ha sido designado por la Oficina de Gestión de Suelo de los Estados Unidos como poseedor de una calidad escénica sobresaliente y que requiere una gestión especial para proteger o mejorar su calidad. Un área cuyo carácter paisajístico muestra un alto grado de variedad, armonía y contraste entre sus elementos visuales básicos lo que determina un paisaje agradable de observar.

Carácter visual: El carácter visual de un paisaje lo forma el orden de las pautas que los componen. Los elementos de estas pautas son la forma, la línea, el color y la textura de los recursos visuales del paisaje. Sus interrelaciones pueden ser descritas objetivamente en términos de dominancia, diversidad, continuidad y así sucesivamente.

Elementos básicos: Los cuatro elementos principales (forma, línea, color y textura) que de terminan cómo se percibe el carácter de un paisaje. «Forma» refiere a la agregación de elementos que se percibe, en la que hay una conciencia de la distinción y de las relaciones entre el todo y sus partes. «Línea» refiere a una marca delgada, como un hilo, como un límite o borde, una división entre dos condiciones y por eso un límite, una demarcación. «Color» es el tercero de los cuatro elementos básicos de las pautas visuales; el espectro (por ejemplo, rojo o azul) y valor (por ejemplo, claro u oscuro) de la luz reflejada o emitida por un objeto. Finalmente, «textura» se refiere al acuerdo de las partículas o partes que constituyen un material (como madera, metal, etc.), su estructura y composición.

Perspectiva aérea: Relacionado con el efecto que tiene la distancia del observador sobre el color y la diferenciación de objetos; especialmente como resultado de la transparencia del aire comprendido en medio. Típicamente, los objetos se vuelven más azules, más grises, sus bordes menos definidos y hay un menor contraste entre luz y sombra a medida que se aumenta la distancia del observador.

Iluminación de fondo: La distancia a partir de la cual los elementos pierden los detalles que nos permiten distinguirlos es su «iluminación de fondo». Como referencia se toma la diferenciación del contorno o el borde de una masa de terreno contra otra que defina claramente el horizonte.

Posición del observador: La localización y relación del observador respecto al paisaje que está percibiendo. Es un término que se utiliza para describir la relación entre la altitud topográfica del observador y el paisaje que ve. Se usa para indicar si el observador está esencialmente más bajo, al mismo nivel, o sobre el objeto visual. Se utilizan tres términos específicos: (1) «observador inferior», debajo del objeto; (2) «observador normal» a nivel del objeto, o (3) «observador superior» sobre el objeto.

Área vista: Esa porción del paisaje que puede ser vista desde una o más posiciones del observador. La extensión del área que puede ser vista queda limitada normalmente por la morfología del terreno, la vegetación o la distancia.

Simulación: La representación visual realista que ilustra los cambios perceptibles en los rasgos del paisaje de una actividad propuesta mediante el uso de fotografía, artesanía, infografía y otras técnicas similares.

Vista: Algo, especialmente un paisaje amplio o un panorama, a lo que se mira o que se mantiene a la vista. El acto de mirar hacia ese objeto o escena.

Cuenca visual: El conjunto de todas las áreas superficiales que son visibles desde el punto de vista del observador se denomina «cuenca visual». Se refiere particularmente a las áreas superficiales desde las que se ve un objeto o una ubicación especialmente críticos. Hay dos tipos de cuenca visual: (1) la cuenca visual existente: el área normalmente visible desde el punto de vista del observador, incluyendo el efecto sombra de la vegetación y de las estructuras intermedias, y (2) la cuenca visual topográfica: el área que sería visible desde el punto de vista del observador teniendo sólo en cuenta la morfología del terreno y sin considerar el efecto sombra de la vegetación y las estructuras.

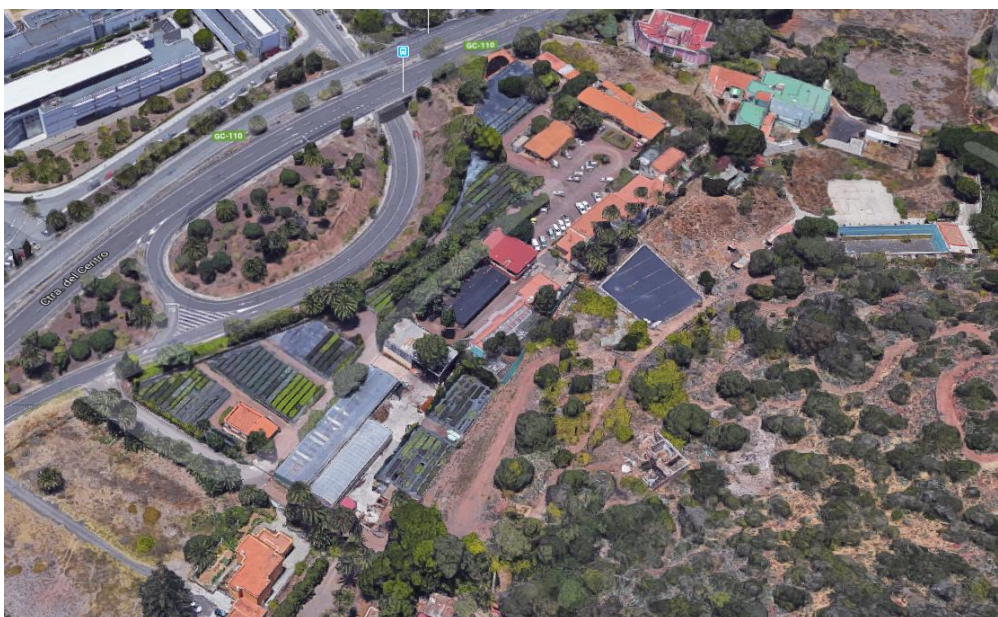
Agregación de cuencas visuales: Agregación de las áreas semicoincidentes visibles desde cada uno de los puntos de vista que forman una secuencia continua a lo largo de una carretera, o una malla de puntos en torno a una carretera u objeto.

Visibilidad: La extensión geográfica de un recurso y la lectura de sus rasgos que pueden ser vistos por uno o varios observadores, determinada por su localización.

Compatibilidad visual: El grado en el que una cierta actuación se unifica visualmente con su entorno.

Impacto visual: La importancia y/o gravedad de la alteración que se produzca en la cualidad de los recursos visuales como resultado de actividades o usos del suelo previstas (o ya desarrollados) en un o junto a un paisaje. Un impacto visual contribuye a una reducción en los valores escénicos. El grado de alteración producida en los recursos visuales y en la reacción del observador frente a esos recursos.

Impacto visual adverso: Cualquier impacto en la morfología del terreno, las aguas, la vegetación o una introducción de una estructura que altere negativamente o interrumpa el carácter visual del paisaje y destruya la armonía de los elementos naturales.



Imágenes 7 y 8.- Imágenes en perspectiva del Vivero Forestal de Tafira. Fuente: Google Earth.

5.5.1.- Identificación de impactos visuales

1.- ¿Se encuentra el proyecto dentro o junto a un Área Crítica de Valor Ambiental?	Sí	No
		X
Descripción del medio visual	A menos de	
2.- El área en torno al emplazamiento del proyecto puede definirse por uno o más de los términos siguientes:	1/2 Km	2 Km
Sin desarrollo alguno		
Reforestada		
Agrícola	X	
Con urbanizaciones residenciales	X	
Industrial		X
Comercial		
Urbana	X	
Río, lago, laguna, mar		
Acantilados, lomas		
Espacio abierto catalogado		
Llano		
Alomado	X	
Montañas		
Otros		
3.- ¿Hay proyectos de aspecto similar?	X	
Grado de visibilidad del proyecto	Sí	No
4.- ¿Será visible el proyecto desde más allá de los límites de su emplazamiento?	X	
5.- El proyecto puede verse desde:		
Lugar recogido en el Catálogo de Sitios Históricos		X
Parque Natural		X
Senda Ecológica		X
Autopista		X
Carretera regional		X
Carretera local		X
Puente		X
Viviendas existentes		X
Instalaciones públicas existentes		X
Propietarios de terrenos adyacentes		X
Vistas escénicas catalogadas		X
Otros		
6.- Eliminará, bloqueará, esconderá parcial o totalmente panoramas o vistas reconocidas como importantes para la zona?		X
7.- ¿Es estacional la visibilidad del proyecto?	Sí	No
Verano		X
Invierno		X
Primavera		X
Otoño		X
8.- ¿Cuántos metros lineales del proyecto quedarán expuestos a la observación del público? 40 m.		
9.- ¿Abrirá el proyecto nuevos accesos hacia o creará nuevos panoramas o vistas escénicas?		X
10.- El plan de actuación o el proyecto propuesto plantea:	Sí	No
a.- Mantener las pantallas naturales previas	X	
b.- Introducir nuevas pantallas para reducir la visibilidad	X	
En caso afirmativo en apantallamiento será		
Vegetal	X	
De fábrica		
Compatibilidad visual		
11.- ¿Son las características del proyecto diferentes de las del entorno de su área?	Sí	No
		X
12.- ¿Existe oposición local al proyecto debido a sus aspectos visuales?		X
13.- ¿Existe apoyo de la opinión pública al proyecto debido a sus aspectos visuales?		X

5.5.2.- Medidas correctoras

No se establecen al no haber un impacto de este tipo.

5.5.3.- Conclusión del Impacto Visual

Teniendo en cuenta los impactos visuales identificados y las medidas correctoras propuestas, declaramos **el impacto visual del presente proyecto como NADA SIGNIFICATIVO.**

5.6.- Impactos socioeconómico y cultural

Los programas, las políticas y los proyectos públicos y privados pueden ocasionar alteraciones significativas en numerosos aspectos del medio socioeconómico. En algunos casos las alteraciones pueden ser beneficiosas, en otros perjudiciales. En consecuencia, los estudios de impacto ambiental deben, sistemáticamente, identificar, cuantificar, cuando sea posible, e interpretar adecuadamente dichas alteraciones.

Los proyectos de desarrollo más importantes pueden exigir la creación de infraestructuras asociadas, como carreteras, autopistas o ferrocarriles; sistemas de abastecimiento de agua; alcantarillado; sistemas de drenaje de la escorrentía; controles de la erosión y la sedimentación; instalaciones eléctricas; instalaciones de gas e instalaciones de comunicaciones telefónicas.

Además, posiblemente el principal inconveniente de muchas actuaciones es su impacto virtual sobre los recursos culturales, que incluyen tanto arquitectura, lugares históricos y yacimientos arqueológicos como las áreas de importancia singular por la información ecológica, científica o geológica que contienen. El ámbito de los recursos culturales incluye no sólo los límites estrictos del área de proyecto, sino también las zonas colindantes en las que, razonablemente, se puede pensar que el proyecto puede tener un impacto directo, modificando los tipos de usos del suelo, o habilitando áreas para la agricultura o para uso público, es decir, aumentando el riesgo de vandalismo (McGimsey, 1973). Los posibles impactos sobre los recursos culturales incluyen inundación, destrucción, alteración o molestias.

5.6.1.- Identificación de impactos socioeconómico y cultural

El emplazamiento de la presente actividad no afecta a ningún yacimiento arqueológico ni ningún lugar de interés cultural conocido o protegido por la legislación, ni modifica significativamente aspectos socioeconómicos.

5.6.2.- Medidas correctoras

No se establecen medidas correctoras en este punto

5.6.3.- Conclusión del Impacto socioeconómico y cultural

Teniendo en cuenta los impactos socioeconómico y cultural identificados y las medidas correctoras propuestas, declaramos **el impacto negativo socioeconómico y cultural del presente proyecto como NADA SIGNIFICATIVO.**

6.- ALTERNATIVA CERO AL PROYECTO.

La Ley 4/2008, de 12 de noviembre, por la que se introduce en la legislación canaria sobre evaluación ambiental de determinados proyectos la obligatoriedad del examen y análisis ponderado de la alternativa cero (B.O.C. 230, de 17.11.2008) indica:

“5. Cuando el proyecto objeto de evaluación no desarrolle un plan o programa que haya sido objeto de evaluación estratégica, conforme a la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de determinados planes y programas en el medio ambiente, y en el ámbito de aplicación establecido en su artículo 3, el evaluador entre las alternativas a considerar deberá incluir la alternativa cero, es decir la no realización del proyecto evaluado.”

En cumplimiento de dicho artículo a continuación se expone la alternativa de no realización del proyecto a considerar:

.- Desde el punto de vista de los impactos ambientales en los medios atmosférico, de aguas, biótico, de recursos naturales y de ruido, visual, socioeconómico y cultural, la no realización del proyecto no implica grandes cambios con respecto a la situación de partida de la parcela.

Por consiguiente la no realización del proyecto no mejoraría en ninguna circunstancia la situación de partida y los impactos ambientales existentes en la zona.

7.- CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los impactos identificados, las medidas correctoras propuestas, y las declaramos descritas en el apartado 5 del presente documento resumidas en la siguiente tabla:

1.- Impacto negativo en el Medio Atmosférico y de Aguas	NADA SIGNIFICATIVO
2.- Impacto negativo en el Medio Biótico	NADA SIGNIFICATIVO
3.- Impacto negativo en los Recursos Naturales	NADA SIGNIFICATIVO
4.- Impacto negativo Sonoro	NADA SIGNIFICATIVO
5.- Impacto negativo Visual	NADA SIGNIFICATIVO
6.- Impacto negativo Socioeconómico y Cultural	NADA SIGNIFICATIVO

Declaramos que el Impacto Ecológico negativo conjunto se considera: **NADA SIGNIFICATIVO.**

ANEXO V. GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA	77
1.1.- INTRODUCCIÓN	77
1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	77
1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.....	80
2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	81
3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	81
3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.	81
3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.	81
3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.	82
4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.	83
4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.....	83
4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.....	84
5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS.....	85
5.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS. TRANSPORTE DE RESIDUOS.	85
5.1.1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.....	85
5.1.2.- RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).....	85
5.1.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.....	86
5.1.4.- TRANSPORTE A OBRA.	86
5.1.5.- TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.	86
5.1.6.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.	86
5.1.7.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.	86
5.1.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.	87
5.1.9.- MAQUINARIA	87
5.2.- RESPONSABILIDADES.	87
5.2.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS.....	87
5.2.2.- RESPONSABILIDADES.....	88
5.3.- MEDICION Y ABONO	89
6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	89

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA

1.1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con 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, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado “**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**”.

1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.

La identificación de los residuos a generar, se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

RCDs de Nivel I (A1).- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura del Cabildo de Gran Canaria, contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II (A2).- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción.

RCDs PELIGROSOS (A3).- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, 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.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A1.- RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PETREOS DE EXCAVACIÓN**

X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
----------	----------	--

A2.- RCDs Nivel II**RCD: NATURALEZA NO PÉTREA**

1.- Asfalto		
-	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
2.- Madera		
X	17 02 01	Madera
3.- Metales		
-	17 04 05	Hierro y acero
-	17 04 08	Metales mezclados
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4.- Papel		
-	20 01 01	Papel
5.- Plástico		
-	17 02 03	Plásticos
6.- Vidrio		
-	17 02 02	Vidrio

RCD: NATURALEZA PÉTREA

1.- Arena, grava y otros áridos		
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2.- Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
-	17 01 03	Tejas y Materiales cerámicos
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 08
4.- Piedra		
-	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los descritos en los códigos 17 09 01, 02 y 03

A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros

	1.- Basuras	
-	20 02 01	Residuos Biodegradables
-	20 03 01	Mezclas de residuos municipales
	2.- Potencialmente peligrosos y otros	
-	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)
-	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
-	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
-	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
-	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
-	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yesocontaminados con sustancias peligrosas
-	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
-	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen FCBs
-	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
-	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03
-	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
-	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
-	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos...)
-	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)
-	16 01 07	Filtros de aceite
-	20 01 21	Tubos fluorescentes
-	10 00 04	Pilas alcalinas y salinas
-	18 06 03	Pilas botón
-	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
-	08 01 11	Sobrantes de pintura y barnices
-	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
-	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
-	15 01 11	Aerosoles vacíos
-	15 05 01	Baterías de plomo
-	13 07 03	Hidrocarburos con agua
-	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los códigos 17 09 01, 02 y 03

1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCDs

A1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)

	P	d	V
Evaluación teórica del peso según tipología RCDs	Peso en Tn de cada tipo de RCD	Densidad tipo en Tn/m3 (1,5<d<2,2)	Volumen en m3 de residuo

1.- TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN

Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente de los datos del proyecto	Terreno no compensado en rellenos	1676,65	1,80	931,47
---	-----------------------------------	----------------	------	---------------

A2.: RCDs Nivel I residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)

	P	d	V
Evaluación teórica del peso según tipología RCDs	Peso en Tn de cada tipo de RCD	Densidad tipo en Tn/m3 (0,60<d<7,85)	Volumen en m3 de RCDs

RCD: NATURALEZA NO PÉTREA

1.- Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
2.- Madera	Podas y talas, etc.	0,79	0,60	1,31
3.- Metales	Biondas, etc.	0,00	7,85	0,00
4.- Papel	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
5.- Plástico	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
6.- Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
TOTAL Estimación		0,79		1,31

RCD: NATURALEZA PÉTREA

1.- Arena, grava y otros áridos	Desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
2.- Hormigón	Demoliciones	92,05	2,45	37,57
3.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	Demoliciones	0,00	2,00	0,00
4.- Piedra	Desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5.- Residuos de demolición sin clasificar	Demoliciones	0,00	1,80	0,00
TOTAL Estimación		92,05		37,57

A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros

1.- Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2.- Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otros	0,00	0,50	0,00
TOTAL Estimación		0,00		0,00

Estimación de residuos en obra

	P (Tn)		V (m3)
Residuos Totales en obra	1769,48		970,35

2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado
	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
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A1.- RCDs Nivel I			Tratamiento	Destino	V m ³
1. TIERRAS Y PETREOS DE EXCAVACIÓN					
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratam. Esp.	Restauración/vertedero	931,47
A2.- RCDs Nivel II					
RCD: NATURALEZA NO PÉTREA					
1.- Asfalto					
-	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	0,00
2.- Madera					
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,31
3.- Metales					
-	17 04 05	Hierro y acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
-	17 04 08	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
4.- Papel					
-	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
5.- Plástico					
-	17 02 03	Plásticos	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
6.- Vidrio					
-	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
RCD: NATURALEZA PÉTREA					
1.- Arena, grava y otros áridos					
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de latransformaciín física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	0,00
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta reciclaje RCDs	0,00
2.- Hormigón					
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	37,57
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
-	17 01 03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	0,00
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 08	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	0,00
4.- Piedra					
-	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los descritos en los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RCDs	0,00

A3.- RCDs Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	V m ³	
1.- Basuras		Total			
-	20 02 01	Residuos Biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00
-	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00
2.- Potencialmente peligrosos y otros		Total			
-	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yesocontaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen FCBs	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos...)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
-	16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
-	20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	10 00 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco.-Qco.	Gestor autorizado RPs	0,00
-	18 06 03	Pilas botón	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	08 01 11	Sobranes de pintura y barnices	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	07 07 01	Sobranes de desencofrantes	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	15 05 01	Baterías de plomo	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
-	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito/Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.

Tal como se establece en el **art. 5. 5.** y la **disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, 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:

- Para obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto (desde 1 de Agosto 2008 hasta 14 de Febrero 2010):

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T

Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir de 14 de Febrero 2010):

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

TONELAJE DE RESIDUOS REALES EN OBRA	Tn
.- Hormigón	92,05
.- Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00
.- Tierras y piedras	1676,65
.- Madera	0,79
.- Metales	0,00
.- Vidrio	0,00
.- Plástico	0,00
.- Papel	0,00

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

<input checked="" type="checkbox"/>	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
<input type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
<input type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
<input type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos

	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

5.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS. TRANSPORTE DE RESIDUOS.

5.1.1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición

Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

5.1.2.- RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

5.1.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material. El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

5.1.4.- TRANSPORTE A OBRA.

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

5.1.5.- TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

Identificación del productor y del poseedor de los residuos.

Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.

Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.

Cantidad en t y m³ del residuo gestionado y su codificación según código CER

5.1.6.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción: La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

5.1.7.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

5.1.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

5.1.9.- MAQUINARIA

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.

Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.

Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

5.2.- RESPONSABILIDADES.

5.2.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

5.2.2.- RESPONSABILIDADES

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

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

En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.

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

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

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

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

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

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

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

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

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

Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

5.3.- MEDICION Y ABONO

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Como anexo a este estudio se aporta mediciones desglosadas y valoradas correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, suponiendo un coste de ejecución material de **VEINTITRÉS MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (23.404,20.- €)**.

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado N° 22.546

ANEXO VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

1.- INTRODUCCIÓN.....	93
1.1.- Objeto	93
1.2.- Justificación de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud	93
1.3.- Agentes.....	94
1.4.- Resumen legislación de referencia	94
2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	95
2.1.- Antecedentes	95
2.2.- Condiciones del entorno	96
2.3.- Características de la obras a ejecutar	96
3.- ANÁLISIS DE RIESGOS	97
3.1.- Metodología de estudio empleada	97
3.2.- Riesgo Eléctrico	97
3.3.- Análisis de riesgos según las unidades de obra a ejecutar	98
3.3.1.- Actuaciones previas y Demoliciones	98
3.3.2.- Carga	99
3.3.3.- Movimiento de Tierras.....	99
3.3.4.- Firmes y Pavimentos.....	100
3.3.5.- Hormigones. Encofrado y Desencofrado	101
3.3.6.- Albañilería, Cerramientos y Particiones.....	101
3.3.7.- Instalaciones Saneamiento y Fontanería.....	102
3.3.8.- Acabados. Pinturas.....	103
3.4.- Riesgos por uso maquinaria y medios auxiliares.....	103
3.4.1.- Retroexcavadora, Pala Cargadora	103
3.4.2.- Camión grúa, Camión Volquete. Dumper	104
3.4.3.- Pequeños Compactadores	104
3.4.4.- Hormigonera Portátil	104
3.4.5.- Cortadora de Pavimento- Asfalto.....	105
3.4.6.- Entendedora Aglomerado.....	105
3.4.7.- Compresor	105
3.4.8.- Soldadura por arco eléctrico.....	106
3.4.9.- Martillo neumático	106
3.4.10.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica	107
3.5.- Trabajos a realizar en exteriores.....	107
4.- MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIDAS AUXILIARES A UTILIZAR Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR.....	107
4.1.- Medidas preventivas contra riesgo eléctrico.....	107
4.2.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la ejecución de las Unidades de Obra.....	110

4.2.1.- Actuaciones previas y Demoliciones	110
4.2.2.- Carga	111
4.2.3.- Movimiento de Tierras	114
4.2.4.- Hormigones.....	116
4.2.5.- Albañilería, Cerramientos y Particiones.....	119
4.2.6.- Firmes y pavimentos	121
4.2.7.- Pinturas.....	122
4.2.8.- Instalaciones saneamiento y fontanería	125
4.3.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la utilización de maquinaria y medios auxiliares	127
4.3.1.- Retroexcavadora, Pala Cargadora	127
4.3.2.- Camión grúa, Camión Volquete. Dumper	129
4.3.3.- Pequeños Compactadores	133
4.3.4.- Hormigonera Portátil	134
4.3.5.- Cortadora de pavimento-asfalto	137
4.3.6.- Extendedora Aglomerado.....	138
4.3.7.- Compresor	140
4.3.8.- Soldadura por arco eléctrico.....	142
4.3.9.- Martillo neumático	146
4.3.10.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica	147
4.4.- Trabajos a realizar en exteriores	150
5.- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES	150
6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	151
7.- DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	151
8.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	151

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- Objeto

El Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria ha encargado al autor la redacción del presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD de las obras descritas en el proyecto denominado "**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**" conforme al REAL DECRETO 1627/97, de 24 de octubre (BOE nº 256, de 25 de octubre).

El objeto del presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD es determinar los riesgos asociados a la ejecución de la obra descrita en el proyecto para eliminar los riesgos evitables y establecer las medidas preventivas sobre los riesgos no evitables, asegurando la seguridad y salud de los trabajadores de la obra conforme a la legislación vigente.

1.2.- Justificación de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se da alguno de los supuestos siguientes:

Supuestos RD 1627/97 Estudio de Seguridad y Salud	Condiciones de Proyecto
a) <i>El Presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es igual o superior a 450.000 €, en base a la siguiente fórmula:</i> $PEC = (PEM + CG + BI) \times (1 + IGIC)$	No
b) <i>La duración estimada de la obra es superior a 30 días o se emplea en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.</i>	Sí
c) <i>El volumen de mano de obra estimada debe ser superior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra). Este número se puede estimar con la siguiente expresión:</i> $\sum_1^i T_i \times D_i > 500$	Sí
d) <i>Es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.</i>	No

Teniendo en cuenta que se dan algunos de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/97 se redacta el presente **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

1.3.- Agentes

- Autora del Proyecto: D. Daniel Gómez Pinchetti, Ingeniero T. de Obras Públicas Col. 22.546, De Wilde Pinchetti S.L..

- Autor del Estudio de Seguridad y Salud: D Daniel Gómez Pinchetti, Ingeniero T. de Obras Públicas Col. 22.546, De Wilde Pinchetti S.L..

No han sido designados los siguientes agentes:

- Coordinador de Seguridad y Salud en fase ejecución de la obra.

- Constructor.

- Director de obra

- Director de ejecución de obra.

- Entidad de control de calidad.

1.4.- Resumen legislación de referencia

.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

.- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

.- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

.- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

.- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

.- 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.

.- 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.

.- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores que por su trabajo están o puedan estar expuestos a agentes biológicos.

En el "PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES" del presente Estudio de Seguridad y Salud se hace referencia explícita y extensa sobre la legislación aplicable, así como las Normas UNE de referencia y las Guías Técnicas editadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.- Antecedentes

El Servicio de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de Gran Canaria tiene atribuida la competencia de producción de planta forestal.

Para ello cuenta con tres viveros forestales, situados en Tafira Baja (Las Palmas de Gran Canaria), la Finca de Osorio (Teror) y en el Huerto de los Romeros (Artenara). La planta producida se emplea principalmente en las propias repoblaciones promovidas por el Cabildo de Gran Canaria. Otra parte importante se cede a los Ayuntamientos, para repoblaciones en terrenos municipales y para ajardinamientos. Por último la planta es cedida de forma gratuita a colectivos y particulares.

Actualmente la producción fluctúa entre 150.000 y 300.000 plantas, dependiendo de las necesidades que se deben cubrir en los diferentes proyectos de reforestación. La producción es muy variada y abarca tanto las especies de las diferentes formaciones vegetales autóctonas, como los llamados frutales forestales (almendrero, castaño, nogal, moral, álamo negro, nisperero, higuera) y especies del sotobosque.

El vivero situado en las instalaciones de Comarca 1 Tafira, está situado en una parcela de 15.093 m² en la que se incluyen las edificaciones que dotan al vivero, con un total de 995 m² construidos. Se incluyen usos ambientales, de recuperación de especies como el pinzón azul, etc.

La demanda de trabajadores y visitantes de este centro de servicio público deslocalizado del centro urbano incluye una dotación básica de aparcamiento para 30 vehículos aproximadamente.

En el Anexo I Fotográfico el presente documento pueden observar numerosas fotografías del estado actual del complejo.

El complejo, de carácter ambiental, está localizado en un Suelo Rústico de Protección Paisajística 3. En el propio desarrollo de la actividad ambiental se ha plantado arbolado y vegetación que reduce el impacto visual de la actividad, incluyendo arbolado que cubre en gran parte el recorrido de los viales.

Las viales y accesos en este complejo están ejecutados directamente sobre el terreno, formado por tierras arcillosas que dificultan enormemente las tareas de tránsito y transporte en las estaciones de verano, generando emisiones de polvo por el tránsito de vehículos, y en otoño, invierno y primavera, por el barro que se forma en los suelos arcillosos dificultando el tránsito y afectando a la durabilidad de los vehículos.

En este sentido el Cabildo de Gran Canaria ha contratado al técnico que suscribe la redacción de un proyecto para solventar los problemas de tránsito de vehículos en los viales con una propuesta integradora de las actuaciones, evitando superficies continuas tipo hormigones y asfaltos, dentro de la minimización del impacto ambiental, principalmente visual, de las mismas.

El proyecto tratará de maximizar el número de aparcamientos sin modificar o ampliar ningún tipo de vial más allá de la recolocación de los mismos.

2.2.- Condiciones del entorno

El vial interior que nos ocupa discurre sobre terreno de matriz arcillosa que se han intentado mejorar en el tiempo con aportaciones de gravas.

2.3.- Características de la obras a ejecutar

La memoria del proyecto indica el siguiente resumen de las obras a acometer:

Las obras en los viales consistirán en la ejecución de la superficie de adoquines en espiga transitable por vehículos y personas en las zonas existentes en el complejo.

Para ello se realizará el cajeo de los viales para homogeneizar la pendiente longitudinal y transversal, unos 10 cm según la zona, compactando los fondos de excavación.

A continuación se ejecutarán los bordillos laterales de los viales, 726,46 metros lineales, que formarán los límites de los mismos y soportarán lateralmente la colocación de base y adoquines.

Las subbases estarán definidas en dos tipos de ejecución:

.- Una compuesta de 15 cm de zahorras debidamente compactadas en zonas definidas sin tránsito de vehículos pesados, con un total de 287,18 m² de superficie a ejecutar.

.- Una compuesta de hormigón en masa de 10 cm de espesor armada con fibras de polipropileno de 0,6 kg/m³, con un total de 1.702,38 m².

Los adoquines tendrán colores terrosos oscuros y variados de tal forma que se evite la formación de una superficie estéticamente continua en color. Serán de hormigón de 8 cm de espesor y con certificado para tránsito de vehículos pesados. Se ejecutarán sobre cama de arena de 5 cm incluyendo el recebado de las juntas, compactado del adoquín y remates.

En el vial longitudinal de acceso y salida de vehículos se ejecutarán dos resaltos para el control de la velocidad de los vehículos en ese tramo. Así mismo está previsto sustituir 2 balizas de alumbrado en mal estado.

En las zonas que generan pequeños cauces de escorrentía se ejecutarán imbornales para la recepción se aguas pluviales y su canalización lateral.

En el acceso a los Anexos del Vivero se ejecutará un pequeño muelle de descarga, de 7,40 x 3,45 m y una altura máxima de 1 metro, para facilitar las labores de almacenamiento y carga de material y especies. Para ello se ejecutará un parapeto compuesto por una viga de cimentación de hormigón armado, muretes de bloque de hormigón armados y hormigonados, y pilaretes de hormigón armado cada 2 metros. El murete será enfoscado y pintado con colores terrosos de exterior.

Se protegerá el desnivel con una barandilla de 11,25 m de longitud y 1 metro de altura formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12

cm, de pletinas de 30x3, con imprimación antioxidante y pintura negra mate de esmalte. En el muelle de carga la barandilla será abatible.

Los aparcamientos de los vehículos estarán ejecutados sobre pavimento césped de hormigón de colores terrosos, y se sembrará una especie elegida de césped para aumentar la sensación natural y ambiental y reducir los tramos de pavimento adoquinado. Incluirán una pequeña red de riego de los mismos.

Así mismo se mejorará el tránsito peatonal entre aparcamientos y edificaciones en aplicación de las condiciones básicas de accesibilidad en espacios públicos urbanizados.

Para ello se desmontará un emparrado existente y se demolerán 3 zonas de pavimentos existentes para posteriormente generar tránsitos peatonales que no rompan la cadena de accesibilidad universal del entorno. Los pavimentos finales serán ejecutados siguiendo las directrices existentes en otras zonas del complejo, formados por piedra natural de Arucas y Ayagaures con los acabados de resbalicidad clase 3 pertinentes y su resaltos.

Los residuos de Construcción y Demolición generados en la obra se transportarán y entregarán en instalación de valorización autorizada.

En todo momento se seguirán las obligaciones en materia de Prevención de riesgos Laborales, tanto en cumplimiento de las exigencias para obras de construcción como en cumplimiento del artículo 24 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación empresarial.

A continuación se detalla la maquinaria a utilizar en el desarrollo de la ejecución de la obra, listado extraído de la descomposición de las unidades de obra del proyecto:

QAA0020	81,525 h	Retroexcavadora 72 kW
QAA0070	19,580 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW
QAA0100	52,693 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW
QAA0150	56,701 h	Motoniveladora 108 kW
QAA0160	292,152 h	Compactador de suelo 65 kW
QAB0030	347,237 h	Camión basculante 15 t
QAB0050	0,390 h	Furgón de 3,5 t
QAC0010	0,750 h	Camión grúa 20 t
QAD0010	27,181 h	Hormigonera portátil 250 l
QAF0010	6,510 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t
QBA0010	24,370 h	Vibrador eléctrico
QBB0010	126,052 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.

3.- ANÁLISIS DE RIESGOS

3.1.- Metodología de estudio empleada

Se ha optado por la metodología de análisis de riesgos atendiendo a los entornos donde se van a realizar los trabajos programados en el proyecto, las unidades de obra a ejecutar y la maquinaria y medios auxiliares previstos.

3.2.- Riesgo Eléctrico

Los Riesgos derivados de la ejecución de la instalación eléctrica son:

En instalación:

.- Caída de personas al mismo y distinto nivel.

.- Cortes, pinchazos y golpes por el uso de herramientas manuales, manejo de las guías y conductores.

.- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

.- Contactos eléctricos directos/indirectos

Durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:

Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.)

Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

3.3.- Análisis de riesgos según las unidades de obra a ejecutar

3.3.1.- Actuaciones previas y Demoliciones

.- Caída de personas al mismo nivel por resbalamiento.

.- Caída de personas a distinto nivel.

.- Golpes y cortes por y contra objetos.

.- Sobreesfuerzos.

.- Explosión por gases o líquidos.

.- Inhalación de gases tóxicos o peligrosos.

.- Electrocución.

.- Caída de materiales, objetos o herramientas.

.- Dermatitis por contacto.

.- Infecciones profesionales.

.- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas

- .- Proyección de partículas
- .- Caída de materiales, objetos o herramientas.

3.3.2.- Carga

- .- Caída de personas a distinto y mismo nivel.
- .- Caída de las cargas manipuladas.
- .- Caída de objetos almacenados.
- .- Golpes con y contra objetos móviles e inmóviles.
- .- Golpes–Cortes en los dedos y manos.
- .- Contactos térmicos. Riesgo de abrasión.
- .- Ruido y vibraciones, dependiendo del lugar donde se realice.
- .- Fatiga física por cansancio muscular, debido a sobreesfuerzos y posturas forzadas, que pueden dar lugar a lesiones en la columna vertebral, particularmente en la zona compartida por los músculos dorsales y las vértebras lumbares.

3.3.3.- Movimiento de Tierras

- .- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- .- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- .- Caída de objetos desprendidos.
- .- Caída de objetos en su manipulación.
- .- Pisadas sobre objetos.
- .- Choques contra objetos móviles e inmóviles.
- .- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- .- Proyección de fragmentos y partículas.
- .- Atrapamientos por o entre objetos.
- .- Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos.
- .- Atropellos o golpes con vehículos.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Exposición a temperaturas ambientales extremas (intemperie).

- .- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- .- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- .- Explosiones.
- .- Incendios.
- .- Ruido y vibraciones.
- .- Condiciones adversas de iluminación.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.
- .- Fatiga física por posturas forzadas.

3.3.4.- Firmes y Pavimentos

- .- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- .- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- .- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de material.
- .- Caída de objetos en su manipulación.
- .- Pisadas sobre objetos.
- .- Resbalones y caídas por suelos con humedades.
- .- Atrapamientos por o entre objetos.
- .- Atropellos o golpes con vehículos.
- .- Proyección de fragmentos y partículas.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- .- Ruido y vibraciones.
- .- Condiciones adversas de iluminación.
- .- Dermatitis por contacto con el cemento.
- .- Exposición a contaminantes químicos.
- .- Bursitis.

- .- Sobreesfuerzos.
- .- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.
- .- Fatiga física por posturas forzadas.

3.3.5.- Hormigones. Encofrado y Desencofrado

- .- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- .- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- .- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de material.
- .- Caída de objetos en su manipulación.
- .- Desprendimientos de las maderas o chapas por mal apilado o colocación de las mismas.
- .- Golpes en las manos durante la clavazón o la colocación de las chapas.
- .- Pisadas sobre objetos.
- .- Resbalones y caídas por suelos deslizantes.
- .- Choques contra objetos móviles e inmóviles.
- .- Aplastamientos por derrumbe, rotura o reventón de encofrados.
- .- Atrapamientos por o entre objetos.
- .- Atropellos o golpes con vehículos.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- .- Ruido y vibraciones.
- .- Condiciones adversas de iluminación.
- .- Dermatitis por contacto con el cemento.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.
- .- Fatiga física por posturas forzadas.

3.3.6.- Albañilería, Cerramientos y Particiones

- .- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

- .- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- .- Caída de objetos desprendidos en las plantas o en el izado de material.
- .- Caída de objetos en su manipulación.
- .- Pisadas sobre objetos.
- .- Resbalones y caídas por suelos con humedades.
- .- Choques contra objetos móviles e inmóviles.
- .- Aplastamientos por derrumbe de muros u otras partes constructivas.
- .- Atrapamientos por o entre objetos.
- .- Atropellos o golpes con vehículos.
- .- Proyección de fragmentos y partículas.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- .- Ruido y vibraciones.
- .- Condiciones adversas de iluminación.
- .- Dermatitis por contacto con el cemento.
- .- Dermatitis por contacto con la escayola.
- .- Exposición a contaminantes químicos.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Fatiga física por esfuerzo y manipulación de cargas.
- .- Fatiga física por posturas forzadas. ,

3.3.7.- Instalaciones Saneamiento y Fontanería

- .- Caída al mismo nivel.
- .- Caída a distinto nivel.
- .- Cortes por objetos y herramientas.
- .- Atrapamientos.

- .- Explosión.
- .- Quemaduras.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Golpes por o contra objetos o materiales.
- .- Inhalación de vapores tóxicos o peligrosos.

3.3.8.- Acabados. Pinturas.

- .- Caída de personas al mismo nivel.
- .- Caída de personas a distinto nivel.
- .- Caídas de objetos o materiales.
- .- Golpes por o contra objetos.
- .- Cortes por objetos o material.
- .- Atrapamiento o aplastamiento.
- .- Cuerpos extraños en los ojos.
- .- Contacto con productos tóxicos o peligrosos.
- .- Rotura de las mangueras de aire comprimido.
- .- Contacto con la energía eléctrica.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Higiénicos originados por las pinturas y barnices.
- .- Inhalación de vapores tóxicos o peligrosos.

3.4.- Riesgos por uso maquinaria y medios auxiliares

3.4.1.- Retroexcavadora, Pala Cargadora

- .- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- .- Vuelco del camión.
- .- Atrapamiento.
- .- Caída a distinto nivel.
- .- Atropello.

- .- Caída de materiales (desplome de la carga).
- .- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.
- .- Ruido.

3.4.2.- Camión grúa, Camión Volquete. Dumper

- .- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- .- Vuelco del camión.
- .- Atrapamiento.
- .- Caída a distinto nivel.
- .- Atropello.
- .- Caída de materiales (desplome de la carga).
- .- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

3.4.3.- Pequeños Compactadores

- .- Ruido.
- .- Atrapamiento.
- .- Sobreesfuerzos.
- .- Golpes.
- .- Explosión (combustible).
- .- Máquina en marcha fuera de control.
- .- Proyección de objetos.
- .- Vibraciones.
- .- Caídas al mismo nivel.

3.4.4.- Hormigonera Portátil

- .- Vibraciones.
- .- Ruido.
- .- Atrapamiento.
- .- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

- .- Sobreesfuerzo.
- .- Proyección de objetos y partículas.
- .- Caídas al mismo nivel.

3.4.5.- Cortadora de Pavimento- Asfalto

- .- Vibraciones.
- .- Ruido.
- .- Atrapamiento.
- .- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
- .- Sobreesfuerzo.
- .- Proyección de objetos y partículas.
- .- Caídas al mismo nivel.
- .- Rotura del disco.

3.4.6.- Entendedora Aglomerado

- .- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- .- Vuelco.
- .- Atrapamiento.
- .- Caída a distinto nivel.
- .- Atropello.
- .- Caída de materiales (desplome de la carga).
- .- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.
- .- Ruido.

3.4.7.- Compresor

- .- Vuelco.
- .- Atrapamiento de personas.
- .- Caída de la máquina desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- .- Ruido.

- .- Rotura de la manguera de presión.
- .- Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.
- .- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.
- .- Sobreesfuerzos.

3.4.8.- Soldadura por arco eléctrico

- .- Caída de personas a distinto nivel (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).
- .- Caídas al mismo nivel.
- .- Atrapamientos entre objetos.
- .- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- .- Colapso o derrumbe de la estructura.
- .- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- .- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- .- Quemaduras.
- .- Contacto con la energía eléctrica.
- .- Proyección de partículas.
- .- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- .- Pisadas sobre objetos punzantes.

3.4.9.- Martillo neumático

- .- Vibraciones.
- .- Ruido.
- .- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
- .- Sobreesfuerzo.
- .- Rotura de manguera bajo presión.
- .- Proyección de objetos y partículas.
- .- Caídas al mismo nivel.

- .- Rotura del puntero o barrena.

3.4.10.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica

- .- Contacto con la energía eléctrica.
- .- Atrapamiento.
- .- Erosiones en las manos.
- .- Cortes o proyecciones.
- .- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

3.5.- Trabajos a realizar en exteriores

Los trabajos descritos en el proyecto requieren de corte o desvío de la circulación en viales en servicio. Los riesgos propios de este tipo de trabajos son los producidos por el tráfico de vehículos, atropellos, ruidos, vibraciones.

4.- MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIDAS AUXILIARES A UTILIZAR Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR

4.1.- Medidas preventivas contra riesgo eléctrico

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios de borriquetas, se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta "techo" y la planta de "apoyo" en la que se realizan los trabajos, tal, que evite el riesgo de caída desde altura.

- La instalación eléctrica sobre escalera de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrógeno de Baja Tensión.

- La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la Jefatura de la Obra y de esta Dirección Facultativa.

- Para garantizar la seguridad de los trabajadores y minimizar la posibilidad de contactos eléctricos directos se realizarán trabajos en líneas sin tensión, verificando: el circuito se abrirá con corte visible, los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto (si es posible con llave), se señalizarán los trabajos "prohibido maniobrar. Personal Trabajando", se verificará la ausencia de tensión, y se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

- Los trabajos en tensión se realizarán con causa muy justificada, por parte de personal autorizado y adiestrado y con la presencia del jefe de los trabajos. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberán estar homologadas.

- Las banquetas de maniobra para uso en zonas en tensión estarán en buen estado y dispondrán de marca CE. Se asentará sobre superficie despejada, limpia, libre de restos materiales conductores, y alejada de las partes de la instalación puesta a tierra.

- Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión serán adecuados a la tensión a medir, estarán en perfecto estado y se usarán con guantes aislantes.

- Para puesta a tierra y en cortocircuito se asegurará el buen estado de piezas de contacto y conductores del aparato.

- Luego conectaremos el cable de tierra del dispositivo (a tierra de instalaciones o pica metálica), evitando cables enrollados (efectos electromagnéticos); en líneas aéreas sin hilo de tierra y con apoyos metálicos, se utilizará el equipo de puesta a tierra conectado equipotencialmente con el apoyo. El fijado de pinzas sobre cada conductor se realizará utilizando pértiga o cuerda y guantes aislantes, comenzando por el más cercano. Para la retirada de los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito se seguirá el orden inverso.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

.- Todas las líneas eléctricas protegidas contra contacto directos e indirectos con Interruptores Magnetotérmicos e Interruptores Diferenciales (Presupuestado en Proyecto).

.- Cajas de interruptores con señal de peligro

.- Los bornes de las máquinas y cuadros eléctricos debidamente protegidos (Presupuestado en Proyecto).

.- Mono de trabajo

.- Casco de polietileno con barbuquejo.

.- Casco dieléctrico clase E-AT o clase N con marca CE.

.- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).

.- Botas de seguridad.

.- Guantes aislantes dieléctricos, homologados clase II con marca CE.

.- Guantes de cuero con marca CE.

.- Ropa de trabajo.

.- Cinturón de seguridad.

.- Arnés de seguridad con marca CE.

.- Banqueta de maniobra. Limpia y alejada de partes de la instalación puesta a tierra.

.- Gafas protectoras antiimpacto con marca CE, absorbedoras de radiaciones.

.- Comprobadores de tensión adaptados a la tensión a medir. Verificar su buen estado y usar guantes aislantes.

.- Herramientas aislantes.

4.2.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la ejecución de las Unidades de Obra

4.2.1.- Actuaciones previas y Demoliciones

- Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.

- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.

- El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

- Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.

- Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, Susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.

- Al retirar las tejas, las cubiertas se harán de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde esta a los aleros.

- A lo largo de la cumbre se dispondrá de un sistema de sujeción fijado a elementos resistentes para amarrar los cinturones de seguridad de los operarios y que permita la movilidad de los mismos.

- Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10 m., debe establecerse en la otra cara, un andamio.

- Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.

- Sobre un muro que tenga menos de 35 cms de espesor, nunca se colocará un trabajador.

- La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.

- Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.

- Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.

- Ya hemos dicho que el escombros se ha de evacuar por tolvas o canaletas, por lo que esto implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.

- Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.

- Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Se utilizarán apeos y apuntalamientos, que garanticen la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo, y barandillas correctamente instaladas en huecos y las lonas, redes, etc.

- Cascos de seguridad.

- Guantes de cuero, cota de malla, etc.

- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.

- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.

- Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.

- Cinturón de seguridad de sujeción o de suspensión.

- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

4.2.2.- Carga

A. Levantamiento manual de cargas:

- Apoyar los pies firmemente, para que puedan soportar el peso de la carga a levantar, sin posible desequilibrio por irregularidades del suelo, o por pisar sobre objetos.

- Separar los pies, de manera que permita mantener una postura estable y cómoda, a una distancia equivalente a la que hay entre los hombros (que los hombros quepan entre los dos pies, aproximadamente).

- Doblar las rodillas para coger el peso, a base de ejercitar los músculos de las piernas.

- Mantener la espalda recta en todo momento, pues esta es la clave para evitar pinzamientos y otras lesiones lumbares. Si hemos flexionado las piernas como indica la figura, es más difícil doblar la espalda (la columna vertebral), pero debemos ejercitar y habituarnos para hacerlo del modo más correcto posible.

- Levantar la carga gradualmente, sin movimientos bruscos o intempestivos, enderezando las piernas, y con la espalda recta; que sean los músculos de las piernas los que levanten la carga, y no los de la espalda.

- Solicitar ayuda en caso de carga demasiado pesada. Normalmente en el levantamiento de cargas, antes de ejecutar el punto 5, el trabajador prueba si puede o no puede con ella; en ningún momento se le exigen proezas, ni demostraciones de hombría, ni números de circo.

B. Transporte de la carga

- Posición de la carga con respecto al cuerpo. Cuanto más alejada se encuentre la carga a retirar, levantar o arrastrar del cuerpo, más compresión ejercitarán las vértebras sobre sí mismas y más desprotegidas estarán, y el riesgo de lesión será mayor. Para coger una carga la posición más favorable es la comprendida, en altura, entre el codo y la articulación manodedos (mitad de la mano) con el brazo extendido a lo largo del cuerpo, a una distancia aproximada de la longitud del antebrazo (codo–mitad de la mano), en la horizontal. Toda posición de la carga que se salga de este emplazamiento está aumentando considerablemente el riesgo de lesión.

- Para el transporte manual de la carga, hay que procurar que la misma esté lo más cerca posible del cuerpo, para lo que el trabajador deberá llevar los codos pegados al cuerpo (la espalda siempre recta) y la carga a la altura inmediatamente por encima del centro de gravedad del cuerpo del trabajador (zona pelviana), o como segunda posición de la carga, y si no es muy pesada, a la altura del pecho del trabajador (brazos antebrazos en ángulo recto soportando la carga).

- Evitar giros del tronco en el levantamiento, transporte y deposición de la carga, pues, como se ha visto en el apartado de anatomía, desgastan los discos intervertebrales y son origen de multitud de lesiones y molestias musculoesqueléticas a corto, medio y largo plazo.

Evitar soportar y transportar cargas con una sólo mano o brazo: desequilibran la columna vertebral y pueden ser causas de lesiones y molestias.

C. Descarga manual

- La descarga o deposición de la carga sobre el suelo tiene los mismos momentos que su levantamiento, asentando firmemente los pies, separándolos a una distancia semejante a la longitud entre sus hombros, flexionando las piernas sin doblar la espalda, y depositando la carga sobre el suelo. Repetimos, que, si la deposición se hace sobre plataformas con alturas de entre 40 cm. y la altura del centro de gravedad del trabajador, estaremos evitando la posibilidad de riesgos de lesiones.

D. Método de manipulación de cargas aplicado a Cajas (cúbicos), bidones redondos y largos.

- Consideramos que con las imágenes que les suministramos pueden tomar buena nota de cómo se aplica este método a la manipulación de cargas, cuando éstas toman dichas formas. Renunciamos, pues, a su comentario, porque consideramos que las imágenes son más descriptivas de lo que pudieran ser las palabras.

- Realizar pausas de trabajo frecuentes y adecuadas a fin de evitar la fatiga.

- Suprimir al máximo el levantamiento y el transporte habitual de pesos.

- Mejor utilización de las fuerzas musculares: Empujando un peso realizamos menor esfuerzo que arrastrándolo hacia nosotros.

- Aprovechar la mayor fuerza de las piernas en lugar de la de los brazos, por ejemplo, en palancas, pedales, etc. Un trabajo pesado realizado sólo con los brazos, puede constituir un riesgo de aparición de una cardiopatía para los individuos de mayor edad o con predisposiciones cardiovasculares (hipertensión, colesterol alto, etc.)

- Otro factor importante a tener en cuenta es el tipo de alimentación de los trabajadores que realicen labores físicas muy pesadas. Su dieta alimenticia deberá tener un alto valor energético, es decir, deberá ser rica en grasas e hidratos de carbono (carne, huevos, leche, mantequilla, quesos, pan).

Normas de almacenamiento

- El correcto almacenamiento de los materiales evita los riesgos derivados de su desprendimiento, corrimiento, etc., y las graves consecuencias que de ello se pueden derivar.

Materiales rígidos no lineales: cajas (cúbicos), bidones, piezas diversas.

- Se almacenarán, preferiblemente, en estanterías colocando los materiales más pesados en la parte inferior.

- Las cajas o recipientes de capacidad igual o inferior a 50 l. se pueden almacenar contra la pared o en forma piramidal, no debiendo superarse los siete niveles de escalonamiento y una altura de 5 m.

- Los bidones y recipientes cilíndricos, si se almacenan a cierta altura, se deben depositar convenientemente asegurados sobre palets.

- No se almacenarán en altura los bidones de 200 l. o capacidad superior, salvo que se empleen elementos mecánicos especiales para su manejo. Se almacenarán con palets o estructuras metálicas en posición horizontal sin apoyarse unos bidones con otros.

- Es importante asegurar la estabilidad de la estantería.

Las pequeñas piezas hay que almacenarlas en contenedores o cajones.

Largos. Materiales rígidos lineales: perfiles, barras, tubos, etc.

- Se deben almacenar debidamente entibados y sujetos con soportes.

- Los tubos o materiales de forma redondeada han de apilarse necesariamente en capas separadas mediante soportes intermedios y elementos de sujeción.

- Los perfiles y planchas metálicas de considerable peso y tamaño deberán almacenarse en estanterías provistas de rodillos e inclinados hacia adentro, para facilitar su manejo cuando éste no se realice con elementos mecánicos.

- Cuando los perfiles se depositen horizontalmente, hay que situarlos distanciados de zonas de paso y proteger sus extremos.

- La altura máxima de apilamiento recomendable es de 6 m. con acceso mediante elementos mecánicos.

- Hay que evitar, en lo posible, el acceso de personal a las zonas altas de los materiales almacenados.

Sacos

- Se deben disponer en capas transversales, con la boca del saco mirando hacia el centro de la pila. Si la altura llega a 1,5 m. se deberán escalonar y cada 0,5 m. se deberá reducir el grosor en una pila de sacos.

- La envoltura del conjunto de sacos y cajas mediante lámina de plástico retráctil contribuye a mejorar sustancialmente la estabilidad.

- Hay que asegurar las cargas en bloques cuando exista riesgo de que éstas puedan desprenderse.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Ropa de trabajo cómoda, que evite el contacto de las cargas con la piel, para impedir los rozamientos, contactos térmicos, abrasiones , etc.

- Calzado que sujete completamente el pie, con suela de goma o similar para evitar resbalones. Dependiendo del tipo de actividad y del estado del suelo, proteger el pie con suelas antipinchazos, antitérmicas, protecciones de puntera de acero, etc.

- Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.

- Guantes de trabajo.

- Otras protecciones, dependiendo de la actividad que se lleve a cabo.

4.2.3.- Movimiento de Tierras

- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.

- Siempre que se prevea circulación de personas o vehículos, las áreas de trabajo se acotarán a nivel del suelo, colocándose las señales:

- Si es posible, las rampas de acceso de vehículos a la excavación se independiza de los accesos del personal de obra y en caso de no poderse hacer así se delimitarán los accesos del personal y vehículos separándolos mediante vallas o dispositivos equivalentes.

- Se señalizará y conservará un retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos

- Cuando exista un desnivel superior a 2 metros y por su borde transiten personas, se deberán colocar barandillas para evitar la caída de personas al vacío.

- Para el paso por encima de las zonas de vaciado se colocarán pasarelas apropiadas a la carga máxima de utilización prevista, dotadas de barandilla de 0,90 m., mínimo, de altura, listón intermedio y rodapié de 0,20 m. Las pasarelas se apoyarán lejos de los bordes de la excavación y nunca sobre las entibaciones realizadas.

- Los accesos al interior de la excavación se harán por medio de rampas o escaleras. De no existir rampas de acceso será preceptivo el uso de escaleras a partir de 1 m.

- Los materiales precisos para refuerzos y entibados, se acopiarán en obra con la suficiente antelación, para que el avance de la excavación sea seguido de inmediato por la entibación correspondiente.

- Cuando se realicen excavaciones que necesiten de entibaciones al realizar éstas se harán sobresalir 20 cm. por encima del borde superior de la excavación como protección contra la posible caída de elementos de la superficie al fondo de la excavación.

- Los bordes de las excavaciones se limpiarán de objetos y materiales para evitar su caída.

- Los productos de la excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación mayor a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavaciones en terrenos poco estables o arenosos, en que esa distancia será por lo menos igual a la profundidad de la excavación.

- Los taludes de las excavaciones se sanearán progresivamente a medida que se van realizando éstas, revisándose periódicamente los taludes ya saneados anteriormente para comprobar su estado y repararlos si fuese necesario.

- Se vigilará la buena evacuación de las aguas, la posible presencia de canalizaciones, heterogeneidades de la estratificación, presencia de vetas imprevistas y diariamente las entibaciones ya realizadas.

- La zona a excavar y los accesos, se regarán cuando sea necesario, para evitar atmósferas polvorrientas.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco protector de la cabeza. En el área que comprende los trabajos de movimiento de tierras.

- Los conductores cuando están protegidos por la cabina del vehículo pueden no usarlo, pero en el momento de abandonar la cabina protectora deben hacer uso de él.

- Protección de los oídos, cuando la exposición al ruido no pueda evitarse por otros medios.

- Ropa de trabajo, sin partes sueltas susceptibles de poder ser atrapadas por maquinaria o herramientas.
- Guantes adecuados a las actividades a llevar a cabo.
- Botas de seguridad antideslizantes para los conductores, y de goma si el trabajo se hace en zanjas o terrenos encharcados.
- Gafas de seguridad contra proyecciones de partículas y polvo.
- Cinturón abdominal antivibratorio para conductores y operadores de martillos neumáticos.
- Mascaras o mascarillas para trabajo con tierras donde se produzca polvo.

4.2.4.- Hormigones.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones y de los encofrados en prevención de reventones y derrames; también de entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona a hormigonar, para realizarlos o sanearlos si fuera necesario.

- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminará antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.

- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura). Se instalarán barandillas si la profundidad de la zanja supera 1,5 m de profundidad o el tránsito sobre ella es elevado.

- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

- Se establecerán fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) o muros para verter hormigón (Dumper, camión hormigonera).

- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado en muros, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

Longitud: la del muro.

Anchura: sesenta centímetros (3 tablones mínimo).

Sustentación: jabalcones sobre el encofrado

Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.

- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- El desencofrado del trasdós del muro se efectuará lo más rápido posible, para no alterar la entibación, o la estabilidad del talud natural.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado".
- El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, (o vigas), se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias, construidas al efecto.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y el transporte.
- El montaje de bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que irán cambiando de posición conforme sea necesario.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

- La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 X 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.

- Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.

- El mallazo de soporte se dejará «pasante» por encima de los huecos a modo de protección.

- En el momento en que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.

- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón den un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablonos trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.

- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablonos de anchura (60 cm.).

- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

-Vertidos mediante canaletas. Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación. Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caídas desde altura; o bien sólidas barandillas en el frente de excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

-Vertido mediante cubo o cangilón: Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones. Del cubo penderán cabos de guía, para ayudar a su correcta posición de vertido.

-Vertido de hormigón mediante bombeo: El equipo de manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo. La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma. El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde

castilletes de hormigonado. El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas. La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

- Antes del inicio del hormigonado de forjado o losas se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

- Cinturones de seguridad clases A o C.

- Guantes impermeabilizados.

- Calzado de seguridad.

- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Ropa de trabajo.

- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

4.2.5.- Albañilería, Cerramientos y Particiones.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.

- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:

- Anchura mínima: 90 cm.

- Huella: mayor de 23 cm.

- Contrahuella: menor de 20 cm.

- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural), en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los "puentes de un tablón".

- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir las cargas de materiales en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga. Aunque, preferiblemente, se instalarán "plataformas de desembarco de materiales" en cada planta.

- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos.

- Se instalarán cables de seguridad próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.

- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. Estas trompas verterán sobre un contenedor.

- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.

- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío, formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

- En tareas de cerramiento de fachadas abiertas a vientos fuertes, o ante la presencia de estos, las hiladas de bloques y/o ladrillos deberán espaciarse, de tal forma que se irán

superponiendo unas cuando las anteriores hayan ganado en solidez; en prevención de caídas, vuelcos o empujes de los cerramientos sobre el personal. Deberá instalarse marquesina de seguridad o limitaciones de paso bajo el cerramiento en ejecución.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de P.V.C. o goma. Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad, clases A o C.
- Ropa de trabajo. Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo (en ambientes pulvígenos).

4.2.6.- Firmes y pavimentos

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar trabajar en atmósferas pulverulentas; o bien, el corte de piezas de pavimento en vía seca con tronadora, se efectuará situándose el cortador a sotavento.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a 2 metros.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mano aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla.

- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, intactas hasta su uso.

- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para derrames de la carga.

- En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cinta de balizamiento (o barandillas de contención de peatones), las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejado posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.

- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando se esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina pulimentadora "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.
- Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañado definitivo de las escaleras.
- Las maniobras de descarga de materiales, trasiego en la zona de obra, y carga de escombros serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Calzado de seguridad. Botas de goma con puntera reforzada.
- Polainas impermeables.
- Guantes de cuero. Guantes de P.V.C. o goma.
- Ropa de trabajo. Mandil impermeable.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Cinturón de seguridad, clases A o C.
- Cinturón porta-herramientas.
- Además para el tajo de corte de piezas con sierra circular en vía seca: gafas de seguridad antiproyecciones y mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.

4.2.7.- Pinturas

- Las pinturas, los barnices y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.

- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablonces de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída de altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonces trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los apoyos libres como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies.
- Se prohíbe la utilización en esta obra de las escaleras de mano en las tribunas y viseras, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará mediante "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.

- Las operaciones de lijados, (tras platecidos o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vestido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con las pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en los lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente, (puentes grúa, por ejemplo), durante las operaciones de pintura de carriles (soportes, topes, barandillas, etc), en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.
- Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento de las instalaciones (tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc.) durante los trabajos de pintura de señalización (o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.)

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de trabajo

4.2.8.- Instalaciones saneamiento y fontanería

- El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados tendrá ventilación constante, por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.

- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" como mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.

- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.

- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas para quitar el riesgo de pisadas sobre abietes.

- El almacén para los aparatos sanitarios, se ubicará en el lugar señalado para tal fin.

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.

- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombre mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.

- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado para tal fin.

- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).

- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.

- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro de explosión" y otra de "prohibido fumar".

- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.

- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

- Las botellas (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería, con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE "ACETILURO DE COBRE" QUE ES UN EXPLOSIVO".

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Mandil de cuero.

- Ropa de trabajo.

- Guantes de P.V.C. o goma.

- Traje para tiempo lluvioso.

- Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).

- Yelmo de soldador.

- Pantalla de soldadura de mano.

- Mandil de cuero.

- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.

- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

4.3.- Medidas preventivas y medios para evitar los riesgos derivados de la utilización de maquinaria y medios auxiliares

Todas las máquinas y medios auxiliares descritos a continuación cumplirán escrupulosamente lo establecido en la normativa vigente, especialmente en 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.

4.3.1.- Retroexcavadora, Pala Cargadora

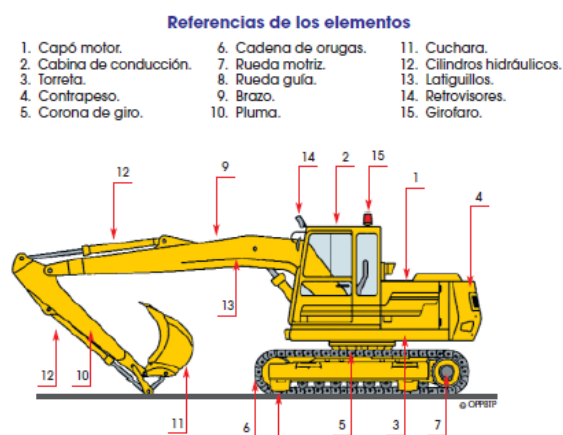
- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. Desde el puesto de mando se dominará toda la zona de operación, en caso contrario la puesta en marcha debe estar precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual.

- Puesta en marcha: Verificar que la puesta en marcha del motor no provoca movimientos incontrolados del equipo o de la traslación. Verificar que todo movimiento del equipo sólo puede resultar de una acción voluntaria sobre un solo mando.

- Parada general Parada en el puesto de trabajo: Verificar el buen funcionamiento de un dispositivo de parada del motor situado en el puesto de mando. Verificar que la parada del motor no produzca movimiento incontrolado del equipo.

- Caídas de objetos y proyecciones: El conductor en cabina tiene que estar protegido. Con ciertos equipos que pueden engendrar proyecciones (bolas rompedoras, pinzas, martillo rompedor, etc.), asegurar la protección del conductor con dispositivos de protección adaptados (rejillas, etc.).

- Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos: El conducto de evacuación de humos no incidirá directamente sobre el conductor.



- Medios de acceso y permanencia: Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antideslizante. Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina) se encuentre a más de dos metros se dispondrá de barandillas.

- Estallido, roturas: El operario en su puesto de conducción tiene que estar protegido. Reemplazar los latiguillos conforme a las directrices del fabricante.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Asegurarse de la presencia y del buen estado de los resguardos destinados a proteger las partes giratorias del motor.

- Acceso a los elementos móviles de trabajo: El conductor en su puesto de trabajo tiene que estar protegido. Las medidas de prevención son principalmente de organización para los demás trabajadores. El equipo excavador (pluma, brazo y cuchara) dispondrá de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento.

- Iluminación: Cuando la iluminación natural no sea suficiente, el equipo dispondrá de un sistema de alumbrado.

- Superficies calientes o muy frías: La salida del escape tiene que estar protegida o ser inaccesible. El contacto con partes calientes tiene que ser imposible desde el puesto de mando así como durante el acceso a él.

- Dispositivos de alarma: El equipo dispondrá de girofaro y alarma de retroceso.

- Separación de las fuentes de energía: Comprobar la presencia de un dispositivo de corte-batería, y otro de anulación de la presión residual en el circuito hidráulico.

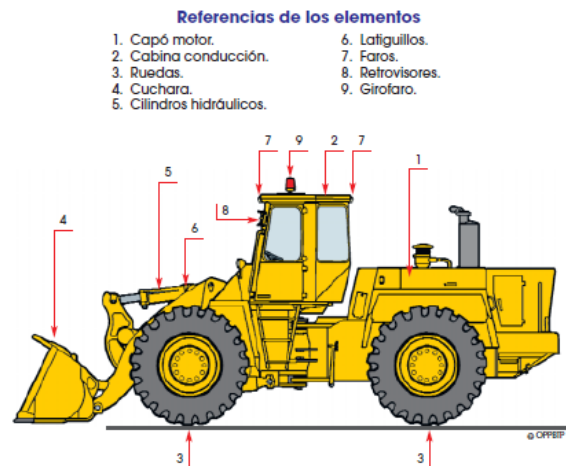
- Señalización y advertencia: Verificar la presencia sobre la máquina de mensajes o pictogramas destinados a señalar las zonas peligrosas.

- Riesgo eléctrico: Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos.

-Ruidos, vibraciones y radiaciones: Verificar la existencia de muelles o sistema antivibratorio en el asiento del conductor.

- Líquidos corrosivos o a alta temperatura: La batería del equipo estará ubicada en una zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres.

- Peligro de volteo y caída de objetos: Instalación de una estructura tipo ROPS (y de cinturón de seguridad) o tipo FOPS en caso de trabajos expuestos al vuelco o a las caídas de objetos, sino verificar la presencia en el puesto de mando de un mensaje claro que prohíba ese tipo de trabajos.



- Puesta en marcha: Verificar el buen funcionamiento de un interruptor con llave o dispositivo similar indispensable para la puesta en marcha del motor.

- Frenado: Asegurarse del buen funcionamiento de los frenos de orientación y traslación.

- Visibilidad del conductor: Verificar la presencia de retrovisores y de los limpiaparabrisas.

- Iluminación artificial: Verificar la presencia de faros de trabajo.

- Seguridad-Incendio: La máquina dispondrá de extintor.

- Señalización acústica: El equipo dispondrá de bocina.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

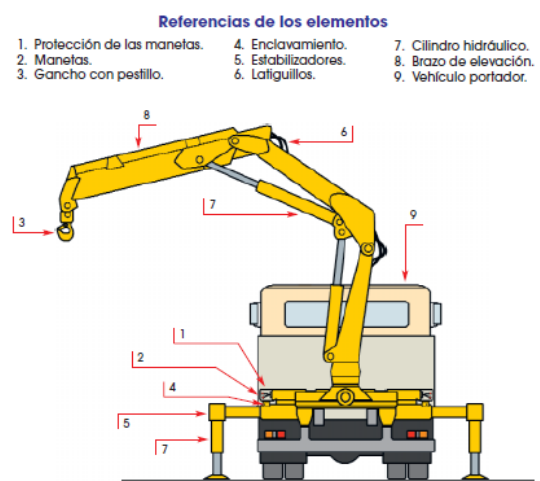
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante alta visibilidad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.

4.3.2.- Camión grúa, Camión Volquete. Dumper

- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. Verificar la presencia de un resguardo de las manetas de mando. Para los puestos de altura, verificar el buen funcionamiento del limitador de rotación impidiendo que el brazo pegue al conductor. Desde el puesto de mando se dominará toda la zona de operación, en caso contrario la puesta en marcha debe estar precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual, y la manipulación de las cargas se realizará con el apoyo de una persona que coordine el desplazamiento de la carga.

- Puesta en marcha: Verificar que el funcionamiento de la grúa necesite tres acciones voluntarias sucesivas: arranque del motor del vehículo, habilitar los puestos de mando y accionar un mando.

- Parada general – Parada en el puesto de trabajo: La parada general se efectuará a partir del vehículo portador. Verificar que las manetas vuelven automáticamente a posición neutra cuando se sueltan, parándose todos los movimientos del brazo de la pluma.



- Parada de emergencia: La parada de emergencia debe producirse por un cese de presión sobre el botón de arranque. Verificar el buen funcionamiento de la parada de emergencia en cada puesto de trabajo.

- Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos: El conducto de evacuación de humos no incidirá directamente sobre el conductor.

- Medios de acceso y permanencia: Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antideslizante. Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina) se encuentre a más de dos metros se dispondrá de barandillas.

- Estallido, roturas: El conductor en su puesto de conducir tiene que estar protegido. Reemplazar los latiguillos conforme a las directrices del fabricante.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Asegurarse de la presencia y del buen estado de los resguardos destinados a proteger las partes giratorias.

- Acceso a los elementos móviles de trabajo: Las medidas de prevención son principalmente de organización para el conductor como para los demás trabajadores. Precisar principalmente la posición del puesto de mando a utilizar para que no sea posible la coincidencia del operario con la carga durante la manutención.

- Iluminación: Cuando la iluminación natural no sea suficiente, el equipo dispondrá de un sistema de alumbrado.

- Dispositivos de alarma: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.

- Separación de las fuentes de energía: Verificar la existencia de un dispositivo que anule la presión residual del circuito hidráulico.

- Señalización y advertencia: Verificar la presencia sobre la máquina de mensajes o pictogramas destinados a señalar las zonas peligrosas. Para los puestos de trabajo en altura, verificar la presencia de los indicadores de utilización del limitador de rotación.

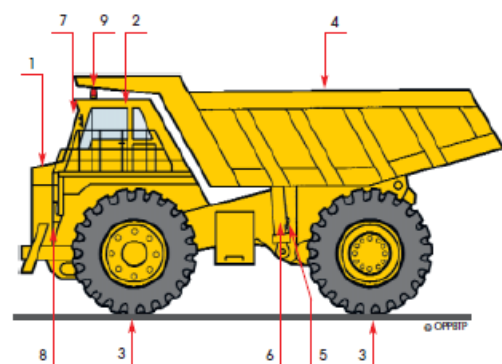
- Riesgo eléctrico: Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos.

- Ruidos, vibraciones y radiaciones: Verificar la existencia de muelles o sistema antivibratorio en asiento del conductor.

- Líquidos corrosivos o a alta temperatura: La batería del equipo estará ubicada en zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres.

Referencias de los elementos

- | | | |
|-------------|---------------------------|------------------|
| 1. Capotas. | 4. Cama. | 7. Retrovisores. |
| 2. Cabina. | 5. Flexibles. | 8. Faros. |
| 3. Ruedas. | 6. Cilindros hidráulicos. | 9. Girofaro. |



- Peligros durante el desplazamiento: Verificar la presencia y el buen funcionamiento de los dispositivos de enclavamiento de los estabilizadores y de todos los elementos susceptibles de afectar al gálibo de circulación.
- Peligro de volteo y caída de objetos: Verificar las condiciones de estabilidad del conjunto instalado sobre el vehículo en todas las fases posibles de la carga y de la descarga.
- Puesta en marcha: Verificar el buen funcionamiento en la cabina de la señalización que indica el posicionamiento incorrecto de los elementos que afecten al gálibo de circulación.
- Frenado: Asegurarse del buen funcionamiento de los frenos de servicio, de emergencia y/o de estacionamiento.
- Visibilidad del conductor: Verificar la presencia de retrovisores, de faros de trabajo y de los limpia parabrisas.
- Seguridad-Incendio: El vehículo debe disponer de extintor.
- Señalización acústica: El equipo dispondrá de bocina.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- chaleco reflectante alta visibilidad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.

4.3.3.- Pequeños Compactadores

- A los operarios encargados del control de las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la normativa preventiva. De su recepción quedará constancia por escrito.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones antirruído.
- El pisón puede llegar a atrapar los pies.
- No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.
- Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responsable.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.
- El personal que deba manejar los pisonos mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad y a ser posible con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

4.3.4.- Hormigonera Portátil

- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. En caso de equipos que trabajen a la intemperie los órganos de accionamiento deberán estar adecuados a esta situación.

- Puesta en marcha: La puesta en marcha debe obedecer a una acción voluntaria del operador sobre un órgano de accionamiento puesto a tal fin. Tras un corte de energía su posterior reanudación no deberá dar lugar a la puesta en marcha de las partes peligrosas del equipo de trabajo.

- Parada General – Parada en el puesto de trabajo: Equipar las máquinas de un dispositivo de parada visible de tipo «seta» para equipos con motor eléctrico.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Verificar la existencia de un resguardo fijo como protección de los órganos de accionamiento de la cuba (correas de transmisión, engranajes...). En hormigoneras con cargador de cables («skips») el chasis de la hormigonera tiene que estar diseñado para impedir el posible aplastamiento entre el chasis y la cuba en rotación o entre esta misma cuba en rotación y el skip. En caso contrario debe instalarse un resguardo adecuado.

- Acceso a los elementos móviles de trabajo: En hormigoneras con cargador de cables («skips») para prevenir la caída imprevista del cargador debe utilizarse permanentemente un trinquete de seguridad colocado sobre la guía de deslizamiento. Revisar frecuentemente el material (cables, poleas...) y los dispositivos (trinquetes, frenos,...). Asimismo deben disponer de finales de carrera que limiten los movimientos de los skips.

- Señalización y advertencia: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar convenientemente señalizado, mediante indicativos normalizados.

- Riesgo eléctrico: Las máquinas eléctricas dispondrán de toma de tierra y elemento de corte eléctrico (diferencial).

- Se dispondrá la máquina sobre superficies sólidas, estables bien niveladas y alejadas de zanjas o bordes de forjado, asegurándonos de su correcta estabilización, sobre todo durante su uso.

- La zona donde este ubicada, deberá estar despejada de obstáculos, para poder trabajar cómodamente.

- Bajo ningún concepto se ubicará la hormigonera bajo el paso de cargas suspendidas, así como debajo de zonas en la que se este trabajando sobre su vertical con riesgo de caída de objetos al operario que la esta utilizando.

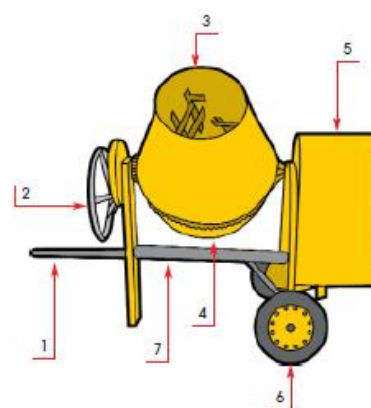
- La ubicación de las hormigoneras de gasolina solo podrá hacerse en exteriores, para evitar posibles riesgos de asfixia producidos por los gases de la combustión del motor.

- La hormigonera solo deberá ser usada por personal instruido para el manejo de la misma, así mismo el operario que utilice la hormigonera usará ropa de trabajo adecuada, es decir, que no tenga holguras que puedan causar susceptibles atrapamientos con las partes móviles.

- Antes de su puesta en marcha se deberá comprobar que las conexiones eléctricas son estancas, para las hormigoneras eléctricas, la línea deberá estar protegida como mínimo por un dispositivo diferencial de corriente diferencial residual asignada como máximo a 30mA según ITC-BT-33 y fusibles de 20A; y para las hormigoneras de motor que no haya pérdidas de gasolina o

Referencias de los elementos

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 1. Lanza. | 5. Resguardo del motor. |
| 2. Volante. | 6. Ruedas. |
| 3. Cuba. | 7. Chasis. |
| 4. Corona. | |



aceite, en caso de que las haya no hacer funcionar la máquina hasta que estas no estén convenientemente reparadas.

- Las partes móviles, deberán estar protegidas con su carcasa correspondiente.
- Estas carcasas de protección solo se retirarán cuando se deba hacer el mantenimiento o alguna reparación en la máquina y siempre con el motor parado o desenchufada de la red eléctrica en su caso.
- El mantenimiento de la hormigonera lo realizará siempre personal especializado.
- Se comprobará que el freno de basculamiento del bombo funciona correctamente antes de su uso.
- La puesta en marcha se realizará siempre con la cuba vacía.
- Cuando se realice la limpieza interior de la cuba se asegurará en todo momento que la máquina no se podrá poner en marcha accidentalmente, es decir que estará desconectada de la red o el enclavamiento del motor activado.
- La botonera deberá estar en perfectas condiciones, evitándose en todo momento los mandos improvisados y carentes de protecciones (la botonera será la que traiga la máquina de fabrica), en caso contrario se prohibirá su uso.
- En ningún momento se introducirán partes del cuerpo dentro de la cuba cuando esta esté en marcha.
- Tras acabar la jornada se debe limpiar la máquina con agua, por dentro y por fuera, evitando en todo momento golpear la cuba para proceder a la limpieza de la mezcla seca.
- El nivel de ruido emitido por la hormigonera lo deberá indicar el fabricante en las especificaciones técnicas, en función de ese dato dotaremos al personal que va hacer uso de la misma de los protectores auditivos adecuados.
- Es importante destacar que antes del comienzo del uso de la hormigonera se deberá dar la formación correspondiente a los trabajadores que la vayan a usar.
- La documentación que deberemos comprobar que nos llega a obra será la siguiente:
 - Certificado de la máquina, el cual deberá contener como mínimo los siguientes datos:
 - Nombre, dirección y teléfono del fabricante.
 - Tipo de la máquina.
 - Marca de la máquina.
 - Modelo.
 - N° de serie.

- Año de fabricación.
- Directivas y normas de aplicación del fabricante.
- Fecha emisión certificado.
- Garantía del fabricante.
- Libro de Instrucciones.
- Certificado de mantenimiento de la máquina realizado por personal especializado.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

4.3.5.- Cortadora de pavimento-asfalto

- Órganos de accionamiento: Reagrupar si es posible los órganos de servicio en el puesto de mando. Identificar los órganos de servicio (pictogramas normalizados o indicando claramente su función) y de manera indeleble.

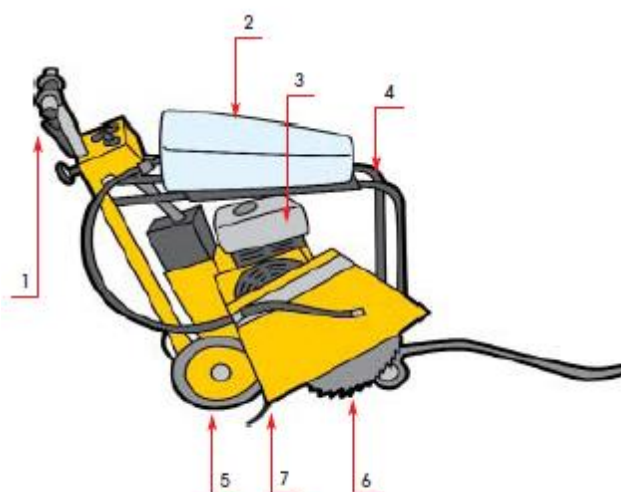
- Puesta en marcha: En las máquinas automotrices cuya velocidad sea superior a 25 m/min (1,5 km/h) el mando de avance debe ser de «accion mantenida» de manera permanente.

- Estallido, roturas: Instalar, en algunos tipos de máquina, un protector en la parte trasera del disco de tipo flexible o similar para proteger frente a las proyecciones de agua y salpicaduras. Para las máquinas de alimentación neumática se debe instalar una válvula en la alimentación principal de tal forma que en posición de cerrado permitir cortar la alimentación y purgar la presión residual interna de los circuitos cuando se para la máquina.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Verificar la existencia de un resguardo fijo que asegure la protección total de los órganos de transmisión, que no pueda ser desmontado sin la ayuda de herramientas especiales.

Referencias de los elementos

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. Puesto de conducción. | 5. Ruedas. |
| 2. Depósito de agua. | 6. Disco de corte. |
| 3. Motor. | 7. Flexibles. |
| 4. Chasis. | |



- Acceso a los elementos móviles de trabajo: Verificar la existencia de un resguardo fijo que proteja por lo menos la mitad superior del disco de corte y su eje de transmisión, para evitar los posibles contactos accidentales y para retener los fragmentos del disco en caso de rotura de éste.

- Separación de las fuentes de energía: Existencia de conexión macho-hembra como método de separación de la energía eléctrica.

- Señalización y advertencia: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

4.3.6.- Extendedora Aglomerado

- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. Desde el puesto de mando se dominará toda la zona de operación, en caso contrario la puesta en marcha debe estar precedida de alguna señal de advertencia acústica o visual.

- Puesta en marcha: Verificar que la puesta en marcha del motor no provoca movimientos incontrolados del equipo o de la traslación. Verificar que todo movimiento del equipo (transportador, tornillo, tabla) sólo puede resultar de una acción voluntaria sobre un solo mando.

- Parada general – Parada en el puesto de trabajo: Verificar el buen funcionamiento de un dispositivo de parada del motor situado en el puesto de mando. Verificar que la parada del motor no produzca un movimiento incontrolado de los equipos.

- Parada de emergencia: Verificar la existencia y buen funcionamiento de un dispositivo de parada de emergencia claramente identificable.

- Riesgo de emisión de gases, vapores, líquidos o polvos: El conducto de evacuación de humos no incidirá directamente sobre el conductor.

- Medios de acceso y permanencia: Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antideslizante. Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina) se encuentre a más de dos metros, se dispondrá de barandillas.

- Estallido, roturas: Proteger a los operarios contra una eventual rotura de los latiguillos con protectores adaptados. Reemplazar los latiguillos conforme a las directrices del fabricante.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Asegurarse de la presencia y del buen estado de los resguardos destinados a proteger las partes giratorias del motor y de los órganos en movimiento dispuestos sobre la máquina.

- Acceso a los elementos móviles de trabajo: Verificar la presencia de los resguardos a nivel de la tolva, de los puestos de mando y de la tabla.

- Iluminación: Asegurarse del buen funcionamiento de la iluminación en los puestos de reglaje.

- Superficies calientes o muy frías: La salida del escape tiene que estar protegida o inaccesible. El contacto con partes calientes tiene que ser imposible desde el puesto de mando, los puestos de mando desplazados y la mesa.

- Separación de las fuentes de energía: Comprobar la presencia de un dispositivo de corte-batería, y otro de anulación de la presión residual en el circuito hidráulico. Para las máquinas con rampas de gas verificar la presencia de una válvula de cierre de la alimentación del gas.

- Señalización y advertencia: Verificar la presencia sobre la máquina de mensajes o pictogramas destinados a señalar las zonas peligrosas.

- Incendio: Verificar sobre la máquina la presencia y el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad y de regulación de la alimentación del gas y del calentamiento de las mesas.

- Explosión: Verificar sobre la máquina la presencia y el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad y de regulación de la alimentación del gas y del calentamiento de las mesas.

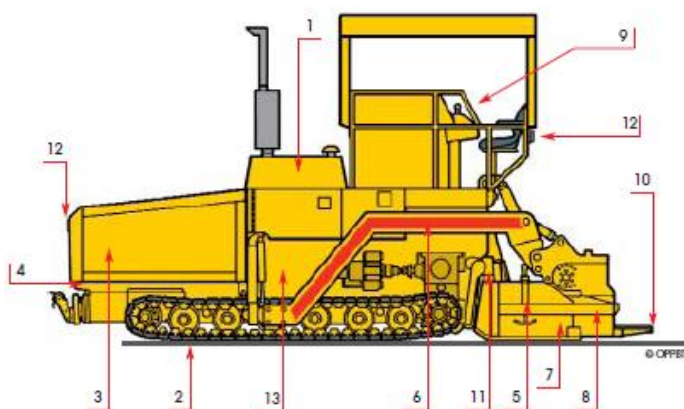
- Riesgo eléctrico: Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos.

- Ruidos, vibraciones y radiaciones: Verificar la existencia de muelles o sistema antivibratorio en el asiento del conductor.

- Líquidos corrosivos o a alta temperatura: La batería del equipo estará ubicada en una zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres.

Referencias de los elementos

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. Capó motor. | 8. Regla vibradora. |
| 2. Cadena de orugas. | 9. Puesto de mando. |
| 3. Tolva plegable. | 10. Puesto de reglaje. |
| 4. Transportador. | 11. Latiguillo. |
| 5. Tornillo de repartición. | 12. Faros. |
| 6. Brazo. | 13. Chasis. |
| 7. Tabla ligadora extensible. | |



- Peligros durante el desplazamiento: El acceso y permanencia en el puesto de trabajo no permite el contacto con elementos móviles de trabajo.

- Puesta en marcha: Verificar el buen funcionamiento de un interruptor con llave o dispositivo similar indispensable para la puesta en marcha del motor en el puesto de mando.

- Frenado: Asegurarse del buen funcionamiento de los frenos de servicio y de un freno de estacionamiento.

- Iluminación artificial: Verificar la presencia y buen funcionamiento de los faros de trabajo.

- Seguridad-Incendio: La máquina dispondrá de extintor.

- Señalización acústica: El equipo dispondrá de bocina.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Calzado de seguridad.

- Casco de seguridad.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.

- Guantes de cuero.

4.3.7.- Compresor

- Órganos de accionamiento: Verificar el buen estado de funcionamiento de los diferentes órganos de mando y de control así como su identificación (pictogramas, indicadores). Si es necesario, protegerlos de forma que no puedan ser accionados involuntariamente. En caso de equipos que trabajen a la intemperie los órganos de accionamiento deberán ser adecuados a esta situación.

- Puesta en marcha: La puesta en marcha debe obedecer a una acción voluntaria del operador sobre un órgano de accionamiento puesto a tal fin, mediante llave o llave y pulsador encastrado.

- Parada general – Parada en el puesto de trabajo: Debe haber una parada de CATEGORÍA 0 que interrumpa inmediatamente la energía de los accionadores de la máquina.

- Caídas de objetos y proyecciones: En el caso de que las carcasas o los capós sean abatibles, dispondrán de un sistema de sujeción que impida la caída de las mismas de forma accidental. La lanza llevará incorporado un pie regulable de apoyo.

- Estallido, roturas: Se tendrá en cuenta lo marcado en el Reglamento de Aparatos a Presión, en lo referente al calderín, para realizar las verificaciones generales periódicas reglamentarias. Respetar las condiciones de utilización de estos equipos tal como son recomendadas por los fabricantes.

- Acceso a los elementos móviles de transmisión: Verificar la existencia de un resguardo fijo como protección de los elementos móviles de transmisión (correas de transmisión, engranajes...) o la instalación en la carcasa de una cerradura con llave.

- Superficies calientes o muy frías: Instalación de aislantes térmicos o resguardos fijos en los puntos expuestos a este riesgo.

- Separación de las fuentes de energía: Comprobar la existencia de un «enchufe rápido» como método de separación de la energía neumática.

- Señalización y advertencia: En aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, éste deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.

- Explosión: Se tendrá en cuenta lo marcado en el Reglamento de Aparatos a Presión, en lo referente al calderín, para realizar las verificaciones generales periódicas reglamentarias.

- Riesgo eléctrico: Todas las piezas de un equipo de trabajo bajo tensión deben estar protegidas contra contactos directos, esto es, las baterías tendrán protegidos los bornes.

- Líquidos corrosivos o a alta temperatura: La batería del equipo estará ubicada en zona protegida, destinada a tal fin, con sus correspondientes mordazas y amarres.

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en los planos que completan este ESTUDIO de Seguridad y Salud, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

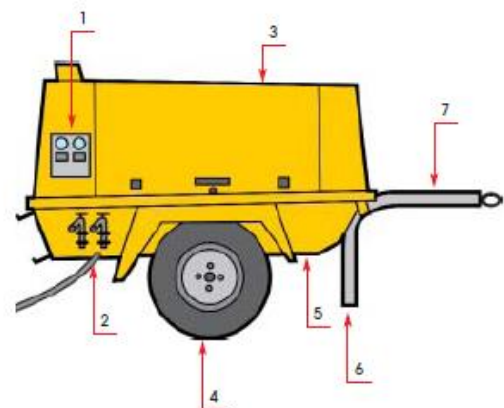
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.

Referencias de los elementos

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Cuadro eléctrico. | 5. Chasis. |
| 2. Salida de aire. | 6. Pie de apoyo. |
| 3. Copó. | 7. Lanza. |
| 4. Ruedas. | |



- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- 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, indicándose con señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra, se aislará por distancia del tajo de martillos (o de vibradores).
- 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 desgastes que puedan predecir un reventón.
- Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de la obra.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Guantes de goma o P.V.C.

4.3.8.- Soldadura por arco eléctrico

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas se realizará mediante eslingas sujetas por dos puntos; de forma tal, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor de 90º, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilería) se guiará mediante sogas hasta su "presentación", nunca directamente con las manos, para evitar los empujones, cortes y atrapamientos.

- Las vigas y pilares "presentados", quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc., hasta concluido el "punteo de soldadura" para evitar situaciones inestables.
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteo" se realizará de inmediato.
- Se extenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entrega la siguiente lista de medidas preventivas. De su recepción quedará constancia por escrito.

Normas de prevención de accidentes para los soldadores

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protejase con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, se evitará respirar humos tóxicos y peligrosos.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se "fabrique" la "guindola de soldador"; solicítela ya que es más probable que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el diferencial. Avise al electricista o al de mantenimiento del grupo para que revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite que se la cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "ferrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por lo que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Una persona competente controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superior a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con protección para radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Calzado de seguridad.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos).

- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos en riesgo de caída desde altura).

4.3.9.- Martillo neumático

- Cada tajo con martillo dispondrá del número de operadores precisos para que se turnen cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

- El trabajo que se realiza con martillo neumático puede desprender partículas con aristas cortantes y gran velocidad de proyección por lo que será obligatorio el uso de las prendas de protección personal.

- Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella.

- No deje el martillo hincado en el suelo, pared o roca, piense que al querer extraerlo después puede ser muy difícil.

- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

- Si observa deterioro o que su puntero está gastado, pida que se lo cambien y evitará accidentes, una rotura puede ser grave.

- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.

- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse seriamente.

- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personas no autorizadas, en previsión de riesgos por impericia.

- Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

- Se prohíbe aproximar el compresor a distancia inferior a 15 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido. Aleje siempre lo más posible el compresor.

- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar posibles desprendimientos.

- No comerá copiosamente, ni ingerirá bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.

- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para su trabajo.

- De toda esta normativa se hará entrega por escrito, quedando constancia de ello.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Muñequeras elásticas antivibratorias.
- Mascarilla con filtro antipolvo.

4.3.10.- Herramientas Portátiles, Taladro portátil, Rozadora eléctrica

Herramientas Portátiles ELÉCTRICAS

- Aunque estas máquinas son pequeñas y fáciles de manipular, es necesario que el operario que vaya a trabajar con ella, deberá tener la formación necesaria en el manejo de la misma.

- Siempre que las máquinas no se estén utilizando estarán desconectadas de la red eléctrica.

- Cualquier operación de mantenimiento de la máquina se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante, en el caso de ser necesario realizar alguna reparación, esta deberá realizarla el Servicio Técnico del fabricante, estando prohibido el uso de máquinas "manipuladas" por personal ajeno a dicho servicio técnico.

- Las máquinas eléctricas con doble aislamiento no se conectarán a tierra.

- Atender en todo momento a las instrucciones dadas por el fabricante en lo que se refiere al uso de EPI, para el manejo de las máquinas.

- Siempre que usemos las máquinas en lugares de trabajo muy conductores, emplearemos tensiones de seguridad (24 voltios).

- No se debe permitir el uso en obra de máquinas que no dispongan de su correspondiente clavija estanca de conexión eléctrica, es decir no se permitirán conexiones con los cables pelados en los cuadros eléctricos, con las clavijas manipuladas o con empalmes eléctricos realizados en el cable eléctrico.

- En el caso de que observe que la máquina este averiada o deteriorada no se utilizará hasta que no haya sido reparada.

- Cada base o grupo de bases de toma de corriente donde se conecte deberán estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial-residual asignada igual como máximo a 30 mA.

DOCUMENTACIÓN DE LA MÁQUINA

.- La máquina dispondrá como mínimo de la siguiente documentación:

• Certificado de la máquina, el cual deberá contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre, dirección y teléfono del fabricante.
- Tipo de la máquina.
- Marca de la máquina.
- Modelo.
- Nº de serie.
- Año de fabricación.
- Directivas y normas de aplicación del fabricante.

• Garantía del fabricante.

• Libro de Instrucciones.

Herramientas Portátiles MANUALES

- Las herramientas manuales serán utilizadas siempre para el trabajo para el que se han diseñado y fabricado, es decir no utilizaremos una llave como martillo, o una lima como palanca, etc. Es recomendable realizar un mantenimiento periódico de cada herramienta, desechando en todo momento las que presenten algún defecto, es decir holguras, partes rotas, oxidadas, etc.

- El transporte por la obra de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada a tal efecto, es decir cada herramienta en su lugar y un lugar para cada herramienta.

- Las herramientas que presenten filos o puntas, cuando no se usen estarán debidamente protegidas para evitar cortes o pinchazos. Todo trabajador que vaya a utilizar herramientas manuales, deberá estar formado e informado en el uso de las mismas.

Otras Normas Preventivas:

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládre las sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin.
- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.

- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.
- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

Medios de Protección Colectiva y Equipos de Protección Individual a utilizar

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

4.4.- Trabajos a realizar en exteriores

- Se Señalarán las obras siguiendo los planos descritos en el presente Estudio de Seguridad y Salud.
- Los trabajos se realizarán exclusivamente de día.
- Los trabajadores portarán chaleco reflectante de alta visibilidad en durante la realización de este tipo de trabajos.

5.- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

Siguiendo lo establecido en el RD 1627/97 se procede a describir las instalaciones provisionales de obra necesarias para el confort e higiene mínimo exigibles en el puesto de trabajo.

Se procederá a la instalación de:

- .- Módulo de comedor y oficina, que contará con mesa y bancos para su uso por parte de los trabajadores y dirección facultativa de la obra.
- .- Módulo de aseos y duchas, incluyendo cinco (5) taquillas para su uso personal por parte de los trabajadores.
- .- Módulo de almacenamiento.

Los citados módulos serán facilitados en los recintos existentes en el complejo.

En caso de accidente, el servicio de urgencias más cercano es el Hospital de Gran canaria Doctor Negrín.

6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El presente Estudio de Seguridad y Salud está integrado en el Proyecto de Ejecución de la obra, integrándose el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Estudio de Seguridad y Salud en el Pliego del Proyecto.

7.- DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PROYECTO)
- 4.- PRESUPUESTO

8.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Asciende el presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL de las obras e instalaciones proyectadas a la cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.558,62.-€).

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado Nº 22.546

ANEXO VII. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Índice

1.- OBJETO	154
2.- LEGISLACIÓN APLICABLE	154
3.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO.....	154
3.1.- Costes de Mano de Obra	154
3.2.- Costes de Maquinaria	154
3.3.- Costes de Materiales	154
3.4.- Costes Directos.....	154
3.5.- Costes Indirectos	155
4.- COSTES DE MANO DE OBRA PROVINCIA DE LAS PALMAS	155
5.- COSTES DE MAQUINARIA SEGÚN SEOPAN	155
6.- LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES DE MATERIALES.....	156
7.- CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	157
8.- CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS.....	169
9.- CONCLUSIONES	169

1.- OBJETO

El objeto del presente Anejo es la justificación de los precios que se han utilizado en la ejecución del presupuesto del presente proyecto denominado " **MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA** ", conforme a la normativa vigente en materia de tablas salariales de la construcción y métodos de costes de maquinaria diseñado por SEOPAN.

2.- LEGISLACIÓN APLICABLE

Se aplicará lo establecido en la normativa vigente actual:

.- Tabla salarial de precios de la Construcción en la provincia de Las Palmas actualizada.

.- V Convenio de la Construcción.

3.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO

3.1.- Costes de Mano de Obra

Para el cálculo de los costes de mano de obra se han utilizado las tablas salariales vigentes que indican el salario base, el plus de asistencia y el plus de distancia, así como las gratificaciones de junio, diciembre y vacaciones. Se han aplicado las bases de cotización vigentes.

3.2.- Costes de Maquinaria

Para el cálculo de los costes de maquinaria se ha utilizado el método diseñado por SEOPAN, la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional de España, que funciona a modo de observatorio de la construcción.

Se calculan los costes horarios de maquinaria teniendo en cuenta el valor de adquisición, los costes de amortización, operarios y gastos de energía. Para ello se utilizan datos estadísticos de horas de trabajo útil, etc., extraídas de la experiencia en obra.

3.3.- Costes de Materiales

Se han considerado los costes de materiales actualizados conforme a las bases de precios oficiales y a las consultas con proveedores existentes.

3.4.- Costes Directos

Se consideran Costes Directos:

.- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

.- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.

.- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.

3.5.- Costes Indirectos

Los Costes Indirectos no se pueden asociar directamente a la unidad de obra terminada, de tal manera que se computan en los precios como porcentaje de los Costes Directos de la siguiente forma.

Para ello se considerarán los coeficientes k_1 y k_2 , en tanto por uno, de manera que la suma de ambos aplicada por multiplicación a los Costes Directos proporcione el importe añadido que suponen los Costes Indirectos:

$$PEM = CD + CI = CD * (1 + k_1 + k_2)$$

El coeficiente k_1 representa los posibles imprevistos que se puede esperar que se den en la obra.

En cuanto al coeficiente k_2 , se determina en función de las condiciones particulares de las obras teniendo en cuenta el esquema de gastos indirectos.

4.- COSTES DE MANO DE OBRA PROVINCIA DE LAS PALMAS

A continuación se reproducen los costes de mano de obra realizados conforme a la normativa vigente:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01A0010	h	Oficial primera	16,08
M01A0030	h	Peón	15,13
M01AT150	h	Ingeniero Téc. en topografía	35,00
M01B0010	h	Oficial cerrajero	15,65
M01B0020	h	Ayudante cerrajero	14,83
M01B0050	h	Oficial fontanero	15,65
M01B0060	h	Ayudante fontanero	14,83
M01B0070	h	Oficial electricista	15,65
M01B0080	h	Ayudante electricista	14,83
M01B0090	h	Oficial pintor	16,08
M01B0100	h	Ayudante pintor	15,26
M01B0130	h	Encargado señalización.	16,08

5.- COSTES DE MAQUINARIA SEGÚN SEOPAN

A continuación se reproducen los costes de maquinaria realizados conforme al método SEOPAN:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
QAA0020	h	Retroexcavadora 72 kW	35,71
QAA0070	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	42,40
QAA0100	h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	54,88
QAA0150	h	Motoniveladora 108 kW	58,44

QAA0160	h	Compactador de suelo 65 kW	40,77
QAB0030	h	Camión basculante 15 t	36,94
QAB0050	h	Furgón de 3,5 t	17,74
QAC0010	h	Camión grúa 20 t	36,27
QAD0010	h	Hormigonera portátil 250 l	6,04
QAF0010	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	50,02
QBA0010	h	Vibrador eléctrico	7,26
QBB0010	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	13,03

6.- LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES DE MATERIALES

A continuación se reproducen los costes de materiales conforme a la Base Oficial de Precios CIEC y a consultas a proveedores:

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E01AA0010	kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	1,35
E01BA0040	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25
E01BA0070	t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	174,50
E01BB0010	kg	Cal hidratada	0,32
E01CA0010	t	Arena seca	18,00
E01CA0020	m³	Arena seca	27,00
E01CA0050	m³	Arena fina de picón.	22,00
E01CB0070	t	Arido machaqueo 4-16 mm	15,00
E01CB0090	t	Arido machaqueo 16-32 mm	15,00
E01CG0060	m³	Zahorra artificial (todo en uno)	22,50
E01E0010	m³	Agua	2,11
E01HCA0010	m³	Horm prep HM-20/B/20/X0	102,10
E01IA0110	m³	Madera pino gallego	375,00
E01IB0010	m³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00
E01MA0020	kg	Clavos 2"	2,50
E09A0010	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	2,10
E09ED0020	kg	Pletina 30.3 mm	2,12
E09EEC0020	m	Perfil chapa laminado en caliente 30x20x1,5	3,42
E09F0020	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,22
E10AB0020	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / I	1,38
E10AB0050	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	0,92
E12A0160	ud	Traslado e implant. equipo p/prueba carga	94,00
E12A0180	ud	Ensayo de carga con placa en carretera	155,83
E12A0190	ud	Ensayo de carga con placa en un terreno.	542,72
E13CA0010	ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	8,25
E13DA0030	ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16
E13DA0110	ud	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20	0,42
E18JB0010	m	Perfil PVC	2,50
E22CAC0010	m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. eléct.	0,74
E22CAC0060	m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 160 mm, p/canal. eléct.	3,63
E22CAF0010	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,23
E22CAF0020	m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,06
E22DB0010	ud	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	16,93
E22EA0110	ud	Tapa y marco 75x50 cm fund dúctil A-2 UNELCO, B-125, Tarregas	92,52
E22LA0010	m	Conductor cobre desnudo 35 mm².	9,70
E22LB0010	ud	Pica puesta a tierra de 1,5 m	15,50
E22LC0010	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02
E22LC0020	ud	Seccionador de tierra	20,70
E24BAA0140	m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=20mm Tuplen	1,19
E24BAA0150	m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=32mm Tuplen	1,75
E24BAA0160	m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=40mm Tuplen	2,22

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E28BE0060	ud	Reja y marco articul D-400 700x360 mm fund dúctil EJ-Norinco RI	81,69
E28CC0030	ud	Codo PVC-U sanitario 87-110 mm Redi	2,65
E28EA0070	m	Tub. horm. vibrocomp. D 300 unión lisa	9,48
E30AB0010	ud	Turba en paca de 250 l	30,00
E30AB0020	kg	Abono complejo de lenta liberación	0,90
E30BG0020	m ²	Césped de semilla, densidad 40/50 g/m ²	1,90
E30EF002	m	Conductor 0,6/1kV 5x6 (Cu)	8,12
E30JA012	m	Conductor 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	1,26
E33LA0010	ud	Bordillo acera recto hormigón 100x30x17-15 cm	9,17
E33LA0011	m	Bordillo acera curvo hormigón 30x17-15 cm	25,23
E33LB0010	ud	Bordillo jardín de hormigón 100x25x10 cm	8,90
E35AB0150	l	Pintura acrílica bl mate p/int/ext, Pinoplast Extra	4,74
E35EA0110	l	Esmalte sintético int/ext mate, Palverol Esmalte Sintético	14,75
E35LAA0070	l	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	4,94
E35LAD0010	l	Imprimación p/superf. hierro, PRIMARIO SECADO RAPIDO	6,38
E36YL526	u	Baliza Peatonal LED	156,23
E37GG301	m ²	Adoquín 8 cm color	14,20
E37GG302	m ²	Losa césped color h. e=12 cm	15,23
E37KB0030	m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03
E37LI001	ud	Alcorque hormigón POSTENSA AB	16,58
E37OG565	m	Tub.polietil.AD200/10At	20,94
E37VV105	m	Cinta señalizadora	0,08
E38AA0300	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	5,80
E38AA0340	ud	Tapones antirruídos, Würth	0,67
E38AA0370	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	33,25
E38AB0200	ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	3,40
E38AC0110	ud	Botas S3 marrón, Würth	35,90
E38AD0040	ud	Cinturón portaherramientas.	25,21
E38AD0060	ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50
E38BB0010	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	47,38
E38BB0040	ud	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos	41,71
E38BB0050	ud	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	9,86
E38CA0010	ud	Soporte metálico para señal.	32,79
E38CA0020	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,64
E38CB0020	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,07
E38CB0060	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38
E38E0010	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88
E39CA001	t	Arena amarilla	2,80
E39GK005	m	Tubería de PVC ø=100 cmd.ele	2,40
E41AB0010	ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70
E41AB0020	ud	Señal tráf triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	66,55
E41AB0030	ud	Señal tráf cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70
E41CA0050	t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	5,00
E41CA0080	t	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust.	25,00
E41CA0130	t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	260,00
E42AA0010	h	Medioa auxiliares en servicios de topografía	5,00

7.- CÁLCULO DE COSTES DIRECTOS. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

El siguiente cuadro resume por capítulos los Costes Directos de proyecto:

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO					
01.01	m³	Excavación Terreno Compacto Cajeados Calles m³. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
M01A0030	0,060 h	Peón	15,13	0,91	
QAA0100	0,060 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	54,88	3,29	
TOTAL PARTIDA					4,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
01.02	m²	Compactado y Perfilado Caja m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.			
M01A0030	0,005 h	Peón	15,13	0,08	
QAA0150	0,020 h	Motoniveladora 108 kW	58,44	1,17	
QAA0160	0,047 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,92	
TOTAL PARTIDA					3,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
01.03	m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos m³. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.			
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora 72 kW	35,71	10,71	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	36,94	3,69	
TOTAL PARTIDA					15,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.04	m³	Relleno medios mecánicos productos de excavación m³. Relleno realizado con medios mecánicos, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.			
M01A0030	0,010 h	Peón	15,13	0,15	
QAA0160	0,040 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,63	
QAF0010	0,010 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	50,02	0,50	
QAA0070	0,030 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	42,40	1,27	
TOTAL PARTIDA					3,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.05	u	Servicios auxiliares de topografía en ejecución u. Servicios de topografía en obra consistentes en comprobaciones del terreno, mediciones de explanaciones y cajeados, comprobaciones de obra final. Incluye informe a la D.F.			
M01AT150	60,000 h	Ingeniero Téc. en topografía	35,00	2.100,00	
M01A0030	60,000 h	Peón	15,13	907,80	
E42AA0010	60,000 h	Medioa auxiliares en servicios de topografía	5,00	300,00	
TOTAL PARTIDA					3.307,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
01.06	ud	Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga en para edificación.			
E12A0160	1,000 ud	Traslado e implant. equipo p/prueba carga	94,00	94,00	
TOTAL PARTIDA					94,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS					
01.07	ud	Ensayo de carga con placa en carretera Ensayo de carga con placa en carretera, tanto en infraestructura como en superestructura, según NLT 357/98. Incluye hasta 10 unidades de ensayo y el cambio entre puntos de ensayo.			
E12A0180	1,000 ud	Ensayo de carga con placa en carretera	155,83	155,83	
TOTAL PARTIDA					155,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08	ud	Ensayo de carga con placa en un terreno. Ensayo de carga con placa en un terreno, determinando sus asientos o deformaciones y la capacidad portante. Incluye hasta 20 unidades de ensayo y el cambio entre puntos del terreno. La tensión máxima de carga en el terreno es de 12 kg/cm ² .			
E12A0190	1,000 ud	Ensayo de carga con placa en un terreno.	542,72	542,72	
TOTAL PARTIDA					542,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES

02.01	m²	Demolición pavim. horm. masa 20 cm espesor compresor. m ² . Demolición de pavimento y solera de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.			
M01A0030	0,840 h	Peón	15,13	12,71	
QBB0010	0,600 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,03	7,82	
TOTAL PARTIDA					20,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.02	m	Demolición bordillo horm. masa m. Demolición de bordillo de hormigón en masa con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.			
M01A0030	0,420 h	Peón	15,13	6,35	
QBB0010	0,300 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,03	3,91	
TOTAL PARTIDA					10,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.03	ud	Desmontaje de emparrado de madera			
M01A0030	6,000 h	Peón	15,13	90,78	
TOTAL PARTIDA					90,78

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.04	h	Ayudas Demoliciones h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de demoliciones, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
TOTAL PARTIDA					31,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 FIRMES

03.01	m	Bordillo acera hormigón recto color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.			
M01A0010	0,450 h	Oficial primera	16,08	7,24	
M01A0030	0,450 h	Peón	15,13	6,81	
E33LA0010	1,000 ud	Bordillo acera recto hormigón 100x30x17-15 cm	9,17	9,17	
A03A0030	0,050 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	105,26	5,26	
A02A0030	0,010 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	1,16	
A01B0010	0,001 m ³	Pasta de cemento	171,20	0,17	
TOTAL PARTIDA					29,81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.02	m	Bordillo acero hormigón curvo color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.			
M01A0010	0,450 h	Oficial primera	16,08	7,24	
M01A0030	0,450 h	Peón	15,13	6,81	
E33LA0011	1,000 m	Bordillo acera curvo hormigón 30x17-15 cm	25,23	25,23	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03A0030	0,050 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	105,26	5,26	
A02A0030	0,010 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	1,16	
A01B0010	0,001 m ³	Pasta de cemento	171,20	0,17	
TOTAL PARTIDA					45,87

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

03.03 m Bordillo de hormigón, para separación pavimentos, 100x25x10 cm
m. Bordillo de hormigón, para separación de pavimentos, de 100x25x10 cm.

M01A0010	0,420 h	Oficial primera	16,08	6,75	
M01A0030	0,420 h	Peón	15,13	6,35	
E33LB0010	1,000 ud	Bordillo jardín de hormigón 100x25x10 cm	8,90	8,90	
TOTAL PARTIDA					22,00

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

03.04 m² Pavimento adoquín h. color e=8 CM
m². Pavimento de calzada con tráfico que no supere los 150 vehículos pesados por día, con trabazón en espiga y piezas machihembradas, de adoquín doble capa de hormigón espesor 8 cm colores a seleccionar por la D.F. (excepto verde y azul), sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.

M01A0010	0,330 h	Oficial primera	16,08	5,31	
M01A0030	0,330 h	Peón	15,13	4,99	
E37GG301	1,035 m ²	Adoquín 8 cm color	14,20	14,70	
E01CA0010	1,035 t	Arena seca	18,00	18,63	
QAA0160	0,047 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,92	
TOTAL PARTIDA					45,55

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

03.05 m² Pavimento losa césped h. color e=12 cm
m². Pavimento de losa césped compuesto por piezas de hormigón prefabricado de espesor 12 cm color y diseño a elegir por la D.F., para zona de aparcamientos de tráfico ligero, colocado sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de losa césped y remates.

M01A0010	0,330 h	Oficial primera	16,08	5,31	
M01A0030	0,330 h	Peón	15,13	4,99	
E37GG302	1,050 m ²	Losa césped color h. e=12 cm	15,23	15,99	
E01CA0010	1,035 t	Arena seca	18,00	18,63	
QAA0160	0,047 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,92	
TOTAL PARTIDA					46,84

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

03.06 m³ Relleno medios mecánicos con zahorra artificial
m³. Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de máximo 30 cm de espesor, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

M01A0030	0,010 h	Peón	15,13	0,15	
QAA0070	0,030 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	42,40	1,27	
QAA0160	0,040 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,63	
QAF0010	0,010 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	50,02	0,50	
E01CG0060	1,005 m ³	Zahorra artificial (todo en uno)	22,50	22,61	
TOTAL PARTIDA					26,16

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

03.07 m² Solera arm. c/fibras poliprop. 10cm horm. HM-20/B/20/I
m². Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², de hormigón en masa Horm prep HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, armada con fibra de polipropileno (0.6 kg/m³) Fiberflex de Würth o equivalente, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación con perfil de PVC.

M01A0010	0,200 h	Oficial primera	16,08	3,22	
M01A0030	0,270 h	Peón	15,13	4,09	
E01HCA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/X0	102,10	11,23	
E13CA0010	0,060 ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	8,25	0,50	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,11	0,03	
E18JB0010	0,500 m	Perfil PVC	2,50	1,25	
TOTAL PARTIDA					20,32

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	m²	Solera hormigón masa HM-20/B/20/X0, e=10 cm Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/X0, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.			
M01A0010	0,080 h	Oficial primera	16,08	1,29	
M01A0030	0,160 h	Peón	15,13	2,42	
E01HCA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/X0	102,10	11,23	
QBA0010	0,090 h	Vibrador eléctrico	7,26	0,65	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,11	0,03	
TOTAL PARTIDA					15,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.09	m	Correa horm en masa de fck= 10 N/mm² m. Correa de hormigón armado de 15x15 cm, con hormigón en masa de fck= 10 N/mm ² , armado con 2 D 8, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.			
M01A0010	0,600 h	Oficial primera	16,08	9,65	
M01A0030	0,500 h	Peón	15,13	7,57	
A03A0010	0,020 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	97,21	1,94	
A04A0010	1,500 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,08	3,12	
A05AA0010	0,500 m ²	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.	13,96	6,98	
QBA0010	0,070 h	Vibrador eléctrico	7,26	0,51	
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	0,64	
TOTAL PARTIDA					30,41

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

03.10	ud	Alcorque Horm. POSTENSA A-B ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.			
M01A0010	0,100 h	Oficial primera	16,08	1,61	
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E37LI001	1,000 ud	Alcorque hormigón POSTENSA AB	16,58	16,58	
TOTAL PARTIDA					19,70

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.11	h	Ayudas Firmes h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de firmes, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
TOTAL PARTIDA					31,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL

04.01	m	Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes. m. Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,08	8,04	
M01A0030	0,400 h	Peón	15,13	6,05	
E10AB0020	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / I	1,38	11,59	
A02A0040	0,020 m ³	Mortero 1:6 de cemento	108,12	2,16	
A03A0080	0,045 m ³	Hormigón en masa HM-25/P/16/X0	122,53	5,51	
A04A0010	3,000 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,08	6,24	
A05AA0010	0,450 m ²	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.	13,96	6,28	
E13DA0110	2,000 ud	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20	0,42	0,84	
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	0,64	
TOTAL PARTIDA					47,35

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.02	m²	Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5 m ² . Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena,			
--------------	----------------------	---	--	--	--

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.			
M01A0010	0,620 h	Oficial primera	16,08	9,97	
M01A0030	0,620 h	Peón	15,13	9,38	
A02A0030	0,015 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	1,74	
A02D0030	0,005 m ³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	154,31	0,77	
E37KB0030	0,200 m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,61	
E01E0010	0,005 m ³	Agua	2,11	0,01	
TOTAL PARTIDA					22,48

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.03 m² Pintura látex acrovínica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCA
m2. Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCA-NARIAS o equivalente, i/Impresión, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores terrosos.

M01B0090	0,150 h	Oficial pintor	16,08	2,41	
M01B0100	0,150 h	Ayudante pintor	15,26	2,29	
E35AB0150	0,220 l	Pintura acrílica bl mate p/int/ext, Pinoplast Extra	4,74	1,04	
E35LAA0070	0,090 l	Impresión acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	4,94	0,44	
TOTAL PARTIDA					6,18

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

04.04 m Recibido barandilla metal o madera, balcon terraza.
m. Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,08	8,04	
M01A0030	0,500 h	Peón	15,13	7,57	
A02A0030	0,018 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	2,09	
TOTAL PARTIDA					17,70

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.05 m² Barandilla, largueros perfiles laminados y barrotes vert. de ple
m². Barandilla formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de pletinas de 30x3, incluso pequeño material, anclajes, mano de impresión antioxidante, pintura esmalte, recibido y colocación.

M01B0010	2,500 h	Oficial cerrajero	15,65	39,13	
M01B0020	2,500 h	Ayudante cerrajero	14,83	37,08	
E09EEC0020	3,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 30x20x1,5	3,42	10,26	
E09ED0020	4,500 kg	Pletina 30.3 mm	2,12	9,54	
E35LAD0010	1,540 l	Impresión p/superf. hierro, PRIMARIO SECADO RAPIDO	6,38	9,83	
E09F0020	32,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,22	7,04	
A02A0010	0,015 m ³	Mortero 1:3 de cemento	134,21	2,01	
M01B0090	0,300 h	Oficial pintor	16,08	4,82	
M01B0100	0,300 h	Ayudante pintor	15,26	4,58	
E35EA0110	0,180 l	Esmalte sintético int/ext mate, Palverol Esmalte Sintético	14,75	2,66	
TOTAL PARTIDA					126,95

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.06 m Canalización con tubo de PE D 160 mm, T.P.P.
m. Canalización eléctrica formada por tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 160 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización. Instalada.

M01A0010	0,200 h	Oficial primera	16,08	3,22	
M01A0030	0,200 h	Peón	15,13	3,03	
E22CAC0060	1,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 160 mm, p/canal. electr.	3,63	3,63	
E22CAF0010	1,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,23	0,23	
E22CAF0020	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,06	0,06	
TOTAL PARTIDA					10,17

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

04.07 ud Arqueta p/conexión electr. ext., de fábrica bloques, tipo A-2
ud. Recreido de arqueta existente hasta 30 cm, realizada con bloque macizado de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil D 400 s/UNE EN 124, tolamente acabada.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	16,08	24,12	
M01A0030	1,500 h	Peón	15,13	22,70	
E22EA0110	1,000 ud	Tapa y marco 75x50 cm fund dúctil A-2 UNELCO, B-125, Tarregas	92,52	92,52	
E10AB0050	6,000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	0,92	5,52	
A02A0030	0,021 m³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	2,43	
A02A0010	0,042 m³	Mortero 1:3 de cemento	134,21	5,64	
TOTAL PARTIDA					152,93

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

04.08 ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<5 m
ud. Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 5 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.

M01A0010	0,250 h	Oficial primera	16,08	4,02	
M01A0030	0,250 h	Peón	15,13	3,78	
A03A0050	0,200 m³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm²	112,24	22,45	
A06B0020	0,324 m³	Excavación manual en pozos.	71,45	23,15	
A05AA0020	1,600 m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	22,23	35,57	
E22CAF0010	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,23	0,46	
E28CC0030	1,000 ud	Codo PVC-U sanitario 87-110 mm Redi	2,65	2,65	
E22CAC0010	1,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. electr.	0,74	0,74	
TOTAL PARTIDA					92,82

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

04.09 m Imbornal aguas pluviales horm., a=0,45 m y h=0,30 m, reja fund.
m. Imbornal de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de ancho 0,45 m y h=0,30 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.

M01A0030	2,000 h	Peón	15,13	30,26	
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	16,08	24,12	
A06B0010	0,550 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,22	6,72	
A06D0020	0,330 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,07	1,67	
A03A0030	0,250 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	105,26	26,32	
A05AG0020	1,300 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	19,65	25,55	
E28BE0060	1,430 ud	Reja y marco articular D-400 700x360 mm fund dúctil EJ-Norinco RI	81,69	116,82	
TOTAL PARTIDA					231,46

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

04.10 m Tubería horm centrif. D 300 unión lisa
m. Canalización con tubería de hormigón centrifugado, D 300 mm, unión lisa, con marcado CE s/UNE-EN 1916, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, sellado de juntas con pasta de cemento, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.

M01A0010	0,400 h	Oficial primera	16,08	6,43	
M01A0030	0,400 h	Peón	15,13	6,05	
E28EA0070	1,000 m	Tub. horm. vibrocomp. D 300 unión lisa	9,48	9,48	
A01B0010	0,010 m³	Pasta de cemento	171,20	1,71	
E01CA0020	0,080 m³	Arena seca	27,00	2,16	
QAC0010	0,150 h	Camión grúa 20 t	36,27	5,44	
TOTAL PARTIDA					31,27

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

04.11 m Tubería Polietileno AD 200/10 ATM
m. Tubería de polietileno alta densidad de D=200 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.

M01B0050	0,800 h	Oficial fontanero	15,65	12,52	
M01B0060	0,800 h	Ayudante fontanero	14,83	11,86	
E37OG565	1,050 m	Tub.polietil.AD200/10At	20,94	21,99	

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01CA0020	0,105 m ³	Arena seca	27,00	2,84	
TOTAL PARTIDA					49,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
04.12	m	Red de alumbrado 5X6 Mm².			
m. Red de alumbrado exterior con un tubo de PVC de D=100 mm, conductor Cu RV-k 0.6/1 kV 4x6 mm ² y conductor de protección Cu H07V 1x4 mm ² verde-amarillo, tendida subterránea sobre lecho de arena y bajo tubo rígido PVC en cruce de calzadas, totalmente instalada y conexionada, sin excavación ni relleno (al incluirse en la red de baja tensión).					
M01B0070	0,015 h	Oficial electricista	15,65	0,23	
M01B0080	0,015 h	Ayudante electricista	14,83	0,22	
E39GK005	1,000 m	Tubería de PVC ø=100 comd.ele	2,40	2,40	
E30EF002	1,000 m	Conductor 0,6/1kV 5x6 (Cu)	8,12	8,12	
E37VV105	1,000 m	Cinta señalizadora	0,08	0,08	
E39CA001	0,050 t	Arena amarilla	2,80	0,14	
TOTAL PARTIDA					11,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
04.13	m	Línea de mando alumbrado			
m. Línea de mando de alumbrado para reducción de nivel, realizada con conductor Cu Rv-K 0.6/1 kV de 2x2,5 mm ² tendido junto a la red de alumbrado, totalmente instalada.					
M01B0070	0,015 h	Oficial electricista	15,65	0,23	
M01B0080	0,015 h	Ayudante electricista	14,83	0,22	
E30JA012	1,000 m	Conductor 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	1,26	1,26	
E39CA001	0,050 t	Arena amarilla	2,80	0,14	
TOTAL PARTIDA					1,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
04.14	m	Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²			
m. Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.					
M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	15,65	1,57	
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	14,83	1,48	
E22LA0010	1,050 m	Conductor cobre desnudo 35 mm ² .	9,70	10,19	
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E22LC0010	1,000 ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02	1,02	
TOTAL PARTIDA					15,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
04.15	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm			
ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.					
M01B0070	1,000 h	Oficial electricista	15,65	15,65	
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	14,83	7,42	
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,08	8,04	
E22LB0010	1,000 ud	Pica puesta a tierra de 1,5 m	15,50	15,50	
E22LC0020	1,000 ud	Seccionador de tierra	20,70	20,70	
E22DB0010	1,000 ud	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	16,93	16,93	
E22LC0010	1,000 ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02	1,02	
TOTAL PARTIDA					85,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
04.16	ud	Baliza Peatonal LED			
ud. Baliza peatonal LED, SOCELEC o equivalente, color gris, clase II, grado de protección IP65, totalmente equipada incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.					
M01B0070	1,000 h	Oficial electricista	15,65	15,65	
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	14,83	7,42	
E36YL526	1,000 u	Baliza Peatonal LED	156,23	156,23	
TOTAL PARTIDA					179,30

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
04.17	ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva			
		ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			
E41AB0010	1,000 ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70	84,70	
M01B0130	0,010 h	Encargado señalización.	16,08	0,16	
M01A0010	0,130 h	Oficial primera	16,08	2,09	
M01A0030	0,130 h	Peón	15,13	1,97	
QAB0050	0,130 h	Furgón de 3,5 t	17,74	2,31	
TOTAL PARTIDA					91,23

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

04.18	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re			
		ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			
E41AB0020	1,000 ud	Señal tráf triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	66,55	66,55	
M01B0130	0,010 h	Encargado señalización.	16,08	0,16	
M01A0010	0,130 h	Oficial primera	16,08	2,09	
M01A0030	0,130 h	Peón	15,13	1,97	
QAB0050	0,130 h	Furgón de 3,5 t	17,74	2,31	
TOTAL PARTIDA					73,08

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

04.19	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r			
		ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			
E41AB0030	1,000 ud	Señal tráf cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70	84,70	
M01B0130	0,010 h	Encargado señalización.	16,08	0,16	
M01A0010	0,130 h	Oficial primera	16,08	2,09	
M01A0030	0,130 h	Peón	15,13	1,97	
QAB0050	0,130 h	Furgón de 3,5 t	17,74	2,31	
TOTAL PARTIDA					91,23

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

04.20	h	Ayudas albañilería			
		h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de albañilería, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
TOTAL PARTIDA					31,21

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

CAPÍTULO 05 AJARDINAMIENTO

05.01	ud	Transplante pequeño arbusto hasta h=2m			
		ud. Transplante de arbustos y árboles hasta h= 3m, completamente terminado.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
TOTAL PARTIDA					31,21

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

05.02	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell			
		m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,65	3,91	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,83	3,71	
E24BAA0140	1,000 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=20mm Tuplen	1,19	1,19	
TOTAL PARTIDA					8,81

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-32 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,65	3,91	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,83	3,71	
E24BAA0150	1,000 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=32mm Tuplen	1,75	1,75	
TOTAL PARTIDA					9,37

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

05.04	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,65	3,91	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,83	3,71	
E24BAA0160	1,000 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=40mm Tuplen	2,22	2,22	
TOTAL PARTIDA					9,84

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

05.05	m²	Plantación de Césped de semilla m ² . Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m ² , incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.			
M01A0010	0,100 h	Oficial primera	16,08	1,61	
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E30BG0020	1,000 m ²	Césped de semilla, densidad 40/50 g/m ²	1,90	1,90	
E01CA0050	0,080 m ³	Arena fina de picón.	22,00	1,76	
E30AB0020	0,004 kg	Abono complejo de lenta liberación	0,90	0,00	
E30AB0010	0,200 ud	Turba en paca de 250 l	30,00	6,00	
E01E0010	0,010 m ³	Agua	2,11	0,02	
TOTAL PARTIDA					12,80

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

05.06	h	Ayudas ajardinamiento h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de ajardinamiento y riegos, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
TOTAL PARTIDA					31,21

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

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01	m³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. m ³ . Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,330 h	Camión basculante 15 t	36,94	12,19	
TOTAL PARTIDA					12,19

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

06.02	t	Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización t. Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.			
E41CA0050	1,000 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	5,00	5,00	
TOTAL PARTIDA					5,00

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

06.03	t	Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización t. Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente,			
--------------	----------	--	--	--	--

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.			
E41CA0130	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	260,00	260,00	
		TOTAL PARTIDA			260,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS					
06.04	t	Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz			
		t. Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.			
E41CA0080	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust.	25,00	25,00	
		TOTAL PARTIDA			25,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 07.01 Protecciones Individuales					
07.01.01	ud	Tapones antirruídos , Würth			
		ud. Tapones antirruídos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.			
E38AA0340	1,000 ud	Tapones antirruídos, Würth	0,67	0,67	
		TOTAL PARTIDA			0,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.01.02	ud	Casco seguridad SH 6, Würth			
		ud. Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AA0370	1,000 ud	Casco seguridad SH 6, Würth	33,25	33,25	
		TOTAL PARTIDA			33,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
07.01.03	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth			
		ud. Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.			
E38AA0300	1,000 ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	5,80	5,80	
		TOTAL PARTIDA			5,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
07.01.04	ud	Guantes amarillo, Würth			
		ud. Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AB0200	1,000 ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	3,40	3,40	
		TOTAL PARTIDA			3,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
07.01.05	ud	Botas marrón S3, Würth			
		ud. Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
E38AC0110	1,000 ud	Botas S3 marrón, Würth	35,90	35,90	
		TOTAL PARTIDA			35,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
07.01.06	ud	Cinturón portaherramientas			
		ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
E38AD0040	1,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	
		TOTAL PARTIDA			25,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
07.01.07	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera			
		ud. Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E38AD0060	1,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	15,50	
		TOTAL PARTIDA			15,50

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

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

SUBCAPÍTULO 07.02 Protecciones Colectivas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.01	m	Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m m. Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.			
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	16,08	2,41	
M01A0030	0,150 h	Peón	15,13	2,27	
E38BB0040	0,290 ud	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos	41,71	12,10	
E38BB0050	0,290 ud	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	9,86	2,86	
TOTAL PARTIDA					19,64

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.02	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E38BB0010	0,100 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	47,38	4,74	
TOTAL PARTIDA					6,25

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.03	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	15,13	3,03	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,64	2,64	
E38CA0010	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	32,79	32,79	
A03A0010	0,064 m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	97,21	6,22	
A06B0020	0,064 m³	Excavación manual en pozos.	71,45	4,57	
TOTAL PARTIDA					49,25

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.04	m	Cinta de balizamiento bicolor m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050 h	Peón	15,13	0,76	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,07	0,07	
TOTAL PARTIDA					0,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.05	ud	Cono de señalización reflectante ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050 h	Peón	15,13	0,76	
E38CB0060	1,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	10,38	
TOTAL PARTIDA					11,14

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

SUBCAPÍTULO 07.03 Medicina preventiva

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.01	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
TOTAL PARTIDA					49,88

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

8.- CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS

El coeficiente k_1 se ha determinado en función de lo que arroja la experiencia en Obras Terrestres, como es el caso del presente Proyecto, de manera que se toma $k_2 = 0,01$ (es decir, un 1 %). En cuanto al coeficiente k_1 , se determina en función de las condiciones particulares de las obras teniendo en cuenta los gastos indirectos considerados tales como controles calidad.

Teniendo en cuenta que los gastos indirectos arrojan un porcentaje del 2 %, con los resultados obtenidos se fija k_1 en el 2 % ($k_1 = 0.02$), quedando el coeficiente global k en:

$$k = k_1 + k_2 = 0.02 + 0.01 = 0.03 (3\%)$$

9.- CONCLUSIONES

Por todo lo descrito anteriormente los precios definidos en el presente proyecto cumplen todas las prescripciones obligatorias definidas en la legislación vigente.

ANEXO VIII. CONTROL DE CALIDAD

Índice

1.- OBJETO	172
2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	172
3.- PROCEDIMIENTO DEL CONTROL DE CALIDAD	172
4.- COSTES DEL CONTROL DE CALIDAD.....	172

1.- OBJETO

El objeto del presente Anexo es la concreción de responsabilidades en los procedimientos y costes del control de calidad de la ejecución del presente proyecto denominado "**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**", con el fin de asegurar que las unidades de obra ejecutadas cumplen las prescripciones de características y durabilidad exigidas por el pliego de prescripciones técnicas y las normas de buenas construcción.

2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El control de calidad de las obras e instalaciones a ejecutar se regirá por lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente proyecto.

3.- PROCEDIMIENTO DEL CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad de las obras, se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar el Ingeniero Director de las Obras, según las prescripciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Contratista está obligado a realizar su Autocontrol de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de Calidad mediante ensayos de materiales, densidades, presiones, etc., que realizará sin perjuicio de las inspecciones y pruebas que pueda hacer el Ingeniero Director en cualquier momento de las obras.

4.- COSTES DEL CONTROL DE CALIDAD

Los costes de las pruebas y ensayos a realizar para satisfacer lo establecido en el citado Plan, irán por cuenta del Contratista hasta un importe del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras, incluidos en los costes indirectos del presente proyecto.

Los servicios de topografía y ensayos de placas de cargas de terreno y capacidades portantes de las distintas secciones a construir son especialmente importantes en el desarrollo de la presente obra. Estos servicios y ensayos han sido incluidos específicamente en el capítulo de Acondicionamiento del Terreno del presupuesto, adicionalmente a lo establecido en el párrafo anterior.

En caso de resultar fallidas las pruebas preceptivas, se realizarán tantas veces como sea necesario hasta lograr las pruebas satisfactorias, no teniendo por este concepto el Contratista derecho a ningún cobro suplementario.

ANEXO IX. PLAN DE OBRA

Índice

1.- OBJETO	175
2.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO.....	175
3.- PLANIFICACIÓN MENSUAL	175
4.- CONCLUSIONES	176

1.- OBJETO

El objeto del presente Anexo es la planificación de los tiempos de ejecución para la correcta previsión de recursos humanos y materiales, y la previsión de fondos para el abono de las certificaciones mensuales correspondientes a la ejecución del presupuesto del presente proyecto denominado "**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**".

2.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Se ha diseñado un diagrama de Gantt con la previsión de ejecución de las obras, establecida en 4 meses. De esta manera se visualiza y planifica los recursos de humanos, maquinaria y materiales a utilizar en las distintas fases de ejecución de la misma.

Así mismo se prevén los pagos a realizar por certificaciones mensuales de las unidades de obra correctamente ejecutadas por el contratista, conforme a lo establecido en el documento Pliego de Prescripciones del presente proyecto.

Se han tenido en cuenta la lógica sucesión de actividades en las obras, así como las actividades que son factor limitante en la ejecución de otras unidades de obra.

La mano de obra adscrita a la ejecución del presente proyecto está básicamente formada por dos equipos de 2 personas, Oficial de 1º y Ayudante, uno de los cuales son especialistas fontaneros.

El procedimiento de ejecución consiste en la excavación en zanja, relleno con cama de arena, colocación de las conducciones, protección con hormigón y rellenos con materiales seleccionados, en procedimiento continuo de apertura y cierre de zanjas.

Finalmente se comprueba que el presupuesto de ejecución material de las obras está correctamente despiezado en las mensualidades establecidas en las certificaciones de cada diagrama.

3.- PLANIFICACIÓN MENSUAL

En el gráfico que se adjunta a continuación se puede consultar el diagrama de Gantt con las certificaciones mensuales previstas.

PLAN DE OBRA

CAPÍTULOS	Quincenas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PREPARACIÓN Y REPLANTEO								
INSTALACIONES DE OBRA								
ACOPIO DE MATERIALES								
MOVIMIENTO DE TIERRAS	↳							
FIRMES		↳						
OBRAS COMPLEMENTARIAS			↳					
SEÑALIZACIÓN, LIMPIEZA Y VARIOS							↳	
GESTIÓN DE RESIDUOS								
SEGURIDAD Y SALUD								
Certificaciones	25.000,00 €		70.000,00 €		115.000,00 €		87.707,85 €	

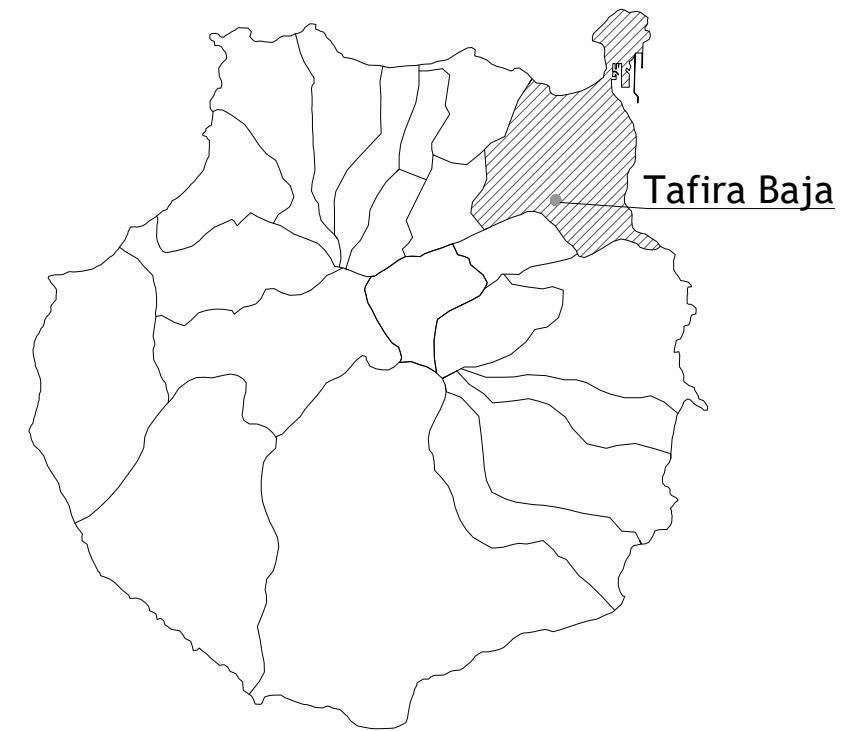
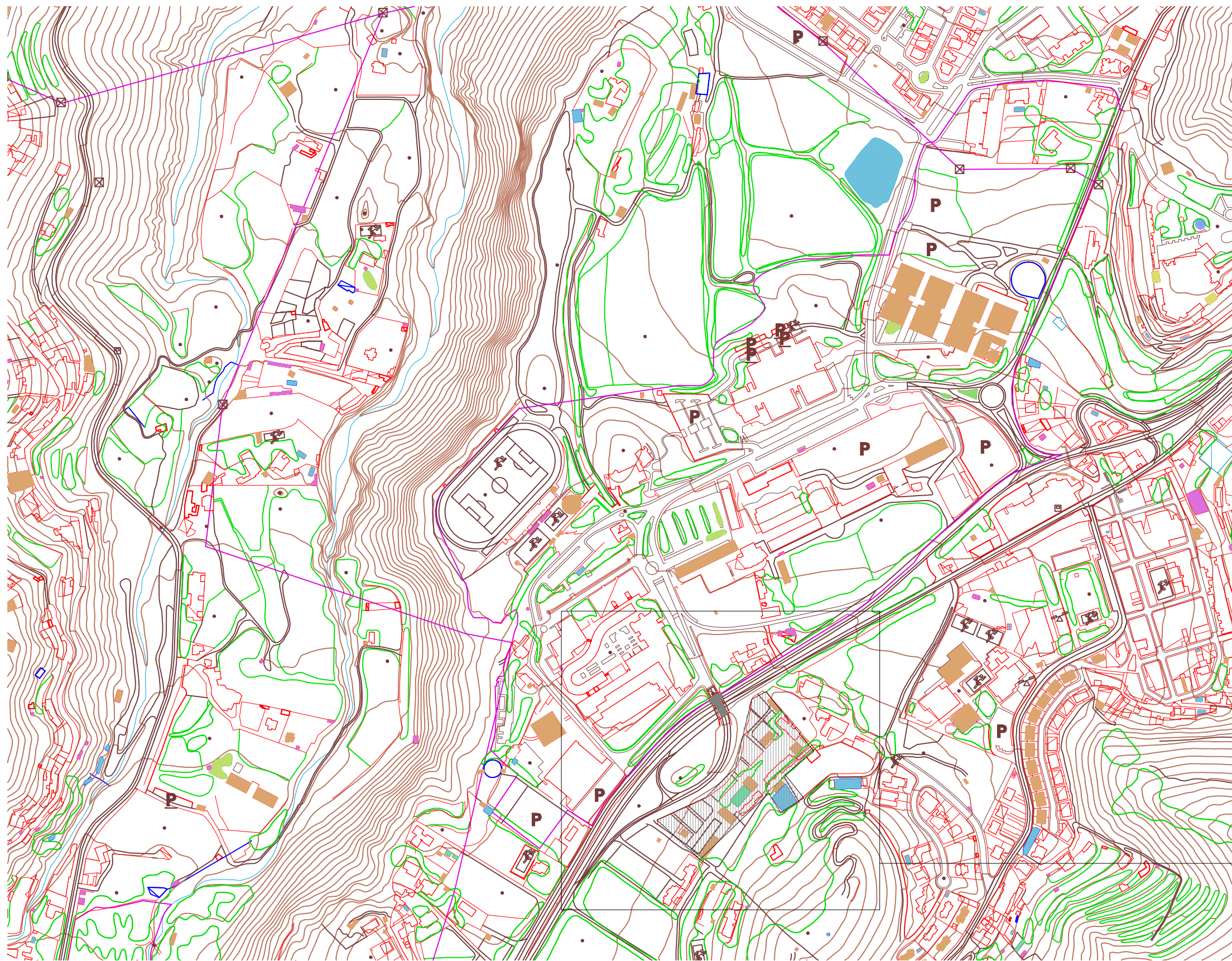
4.- CONCLUSIONES

Por todo lo descrito anteriormente queda cumplidamente justificada la planificación temporal y económica de las obras definidas en el presente proyecto.

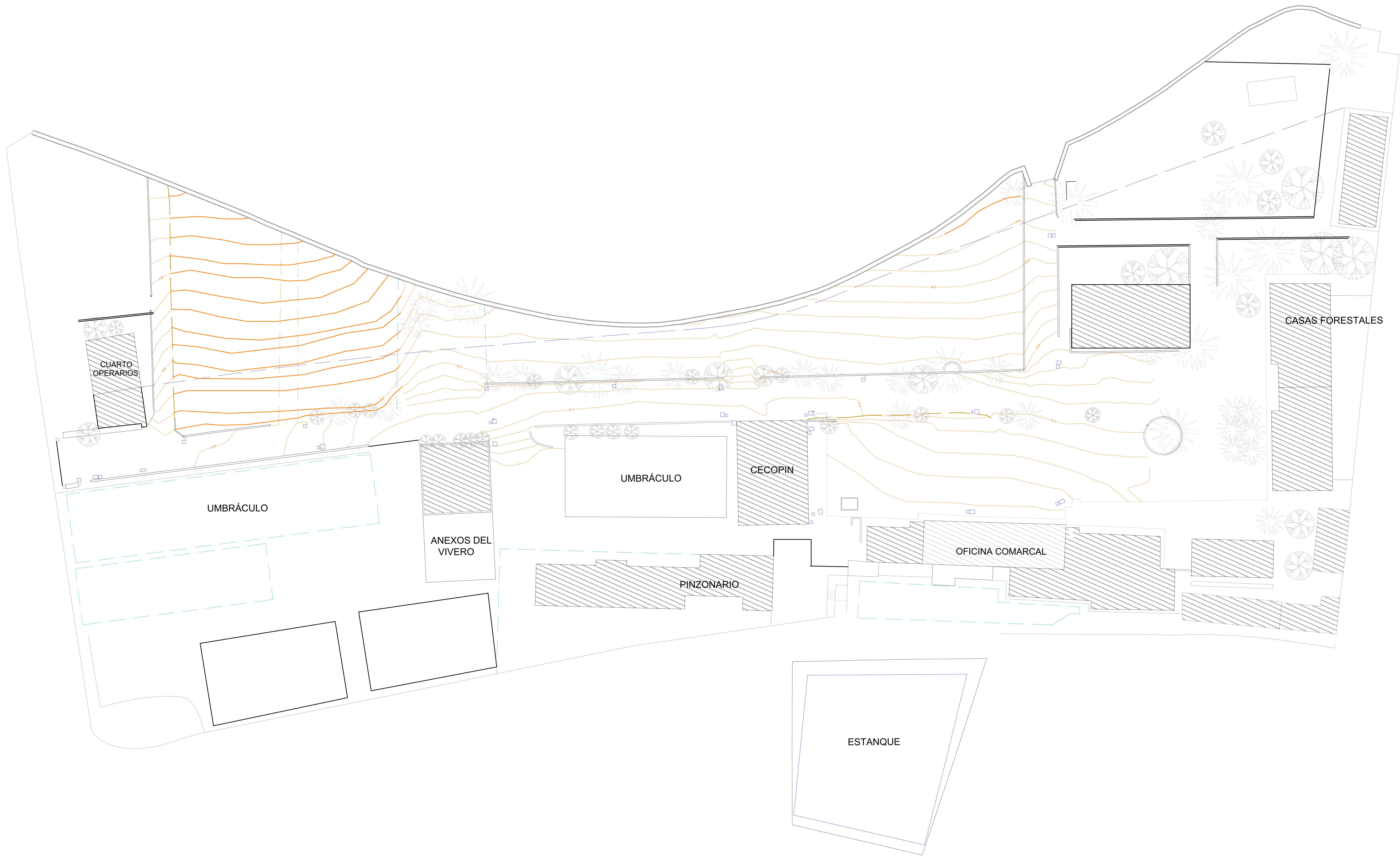
Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado Nº 22.546

II. PLANOS

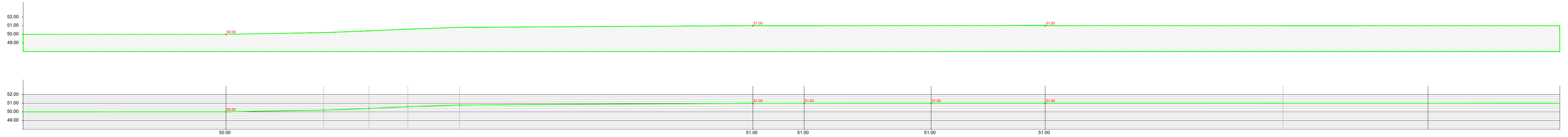


Situación
VIVERO FORESTAL TAFIRA - COMARCA 1

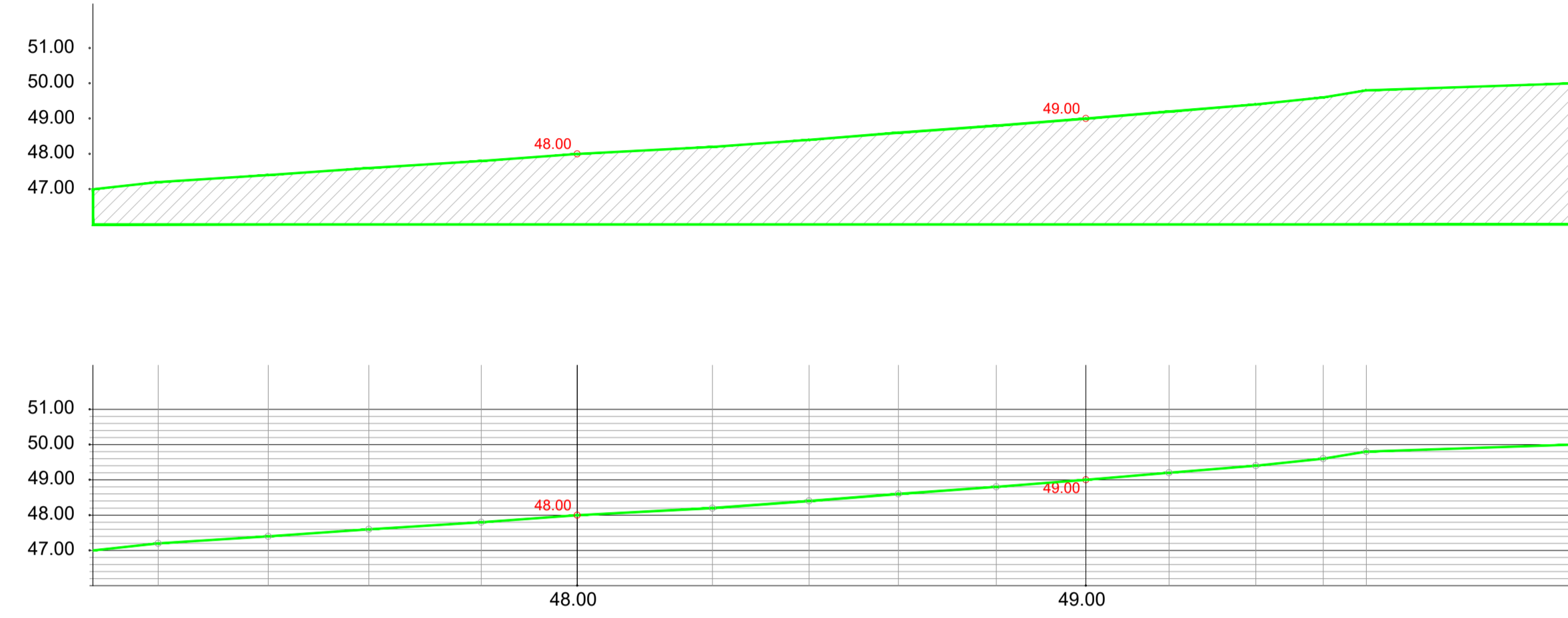


PROYECTO		
Mejora de Accesos en instalaciones de Comarca 1 - Tafira		
Situación	Tafira Baja	Fecha 04/2022
Denominación	TOPOGRÁFICO	Escala 1/200
Peticionario	Cabildo de Gran Canaria	Código 22-012
Autor	Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Obras Públicas, CIOP 22.546	Plano N° 2

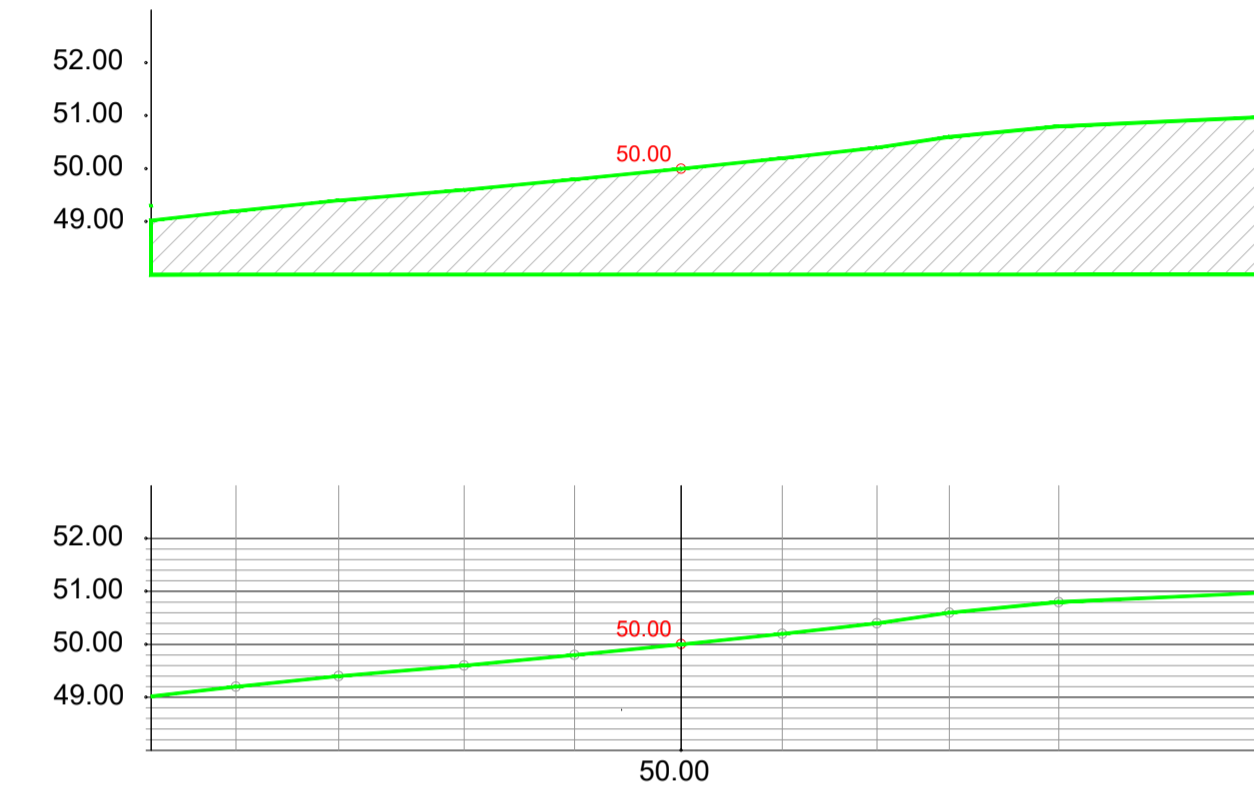




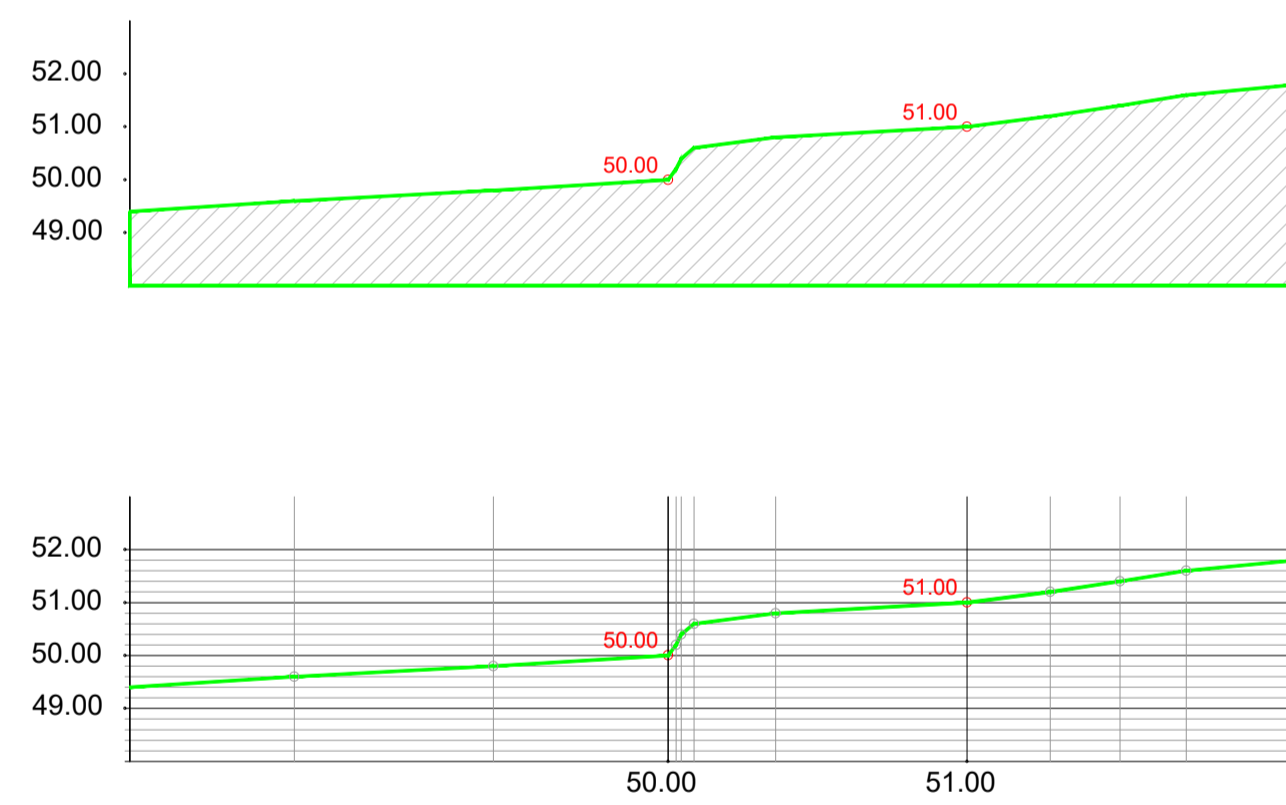
PERFIL A



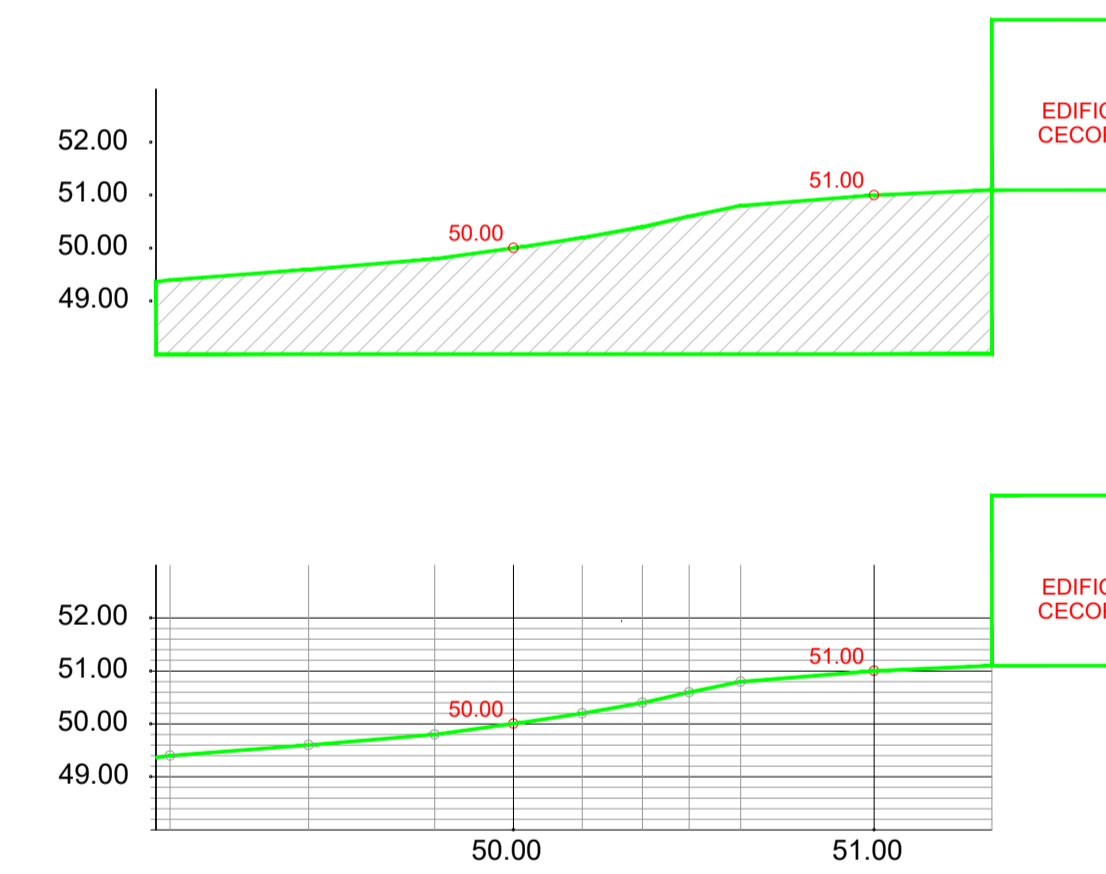
PERFIL B



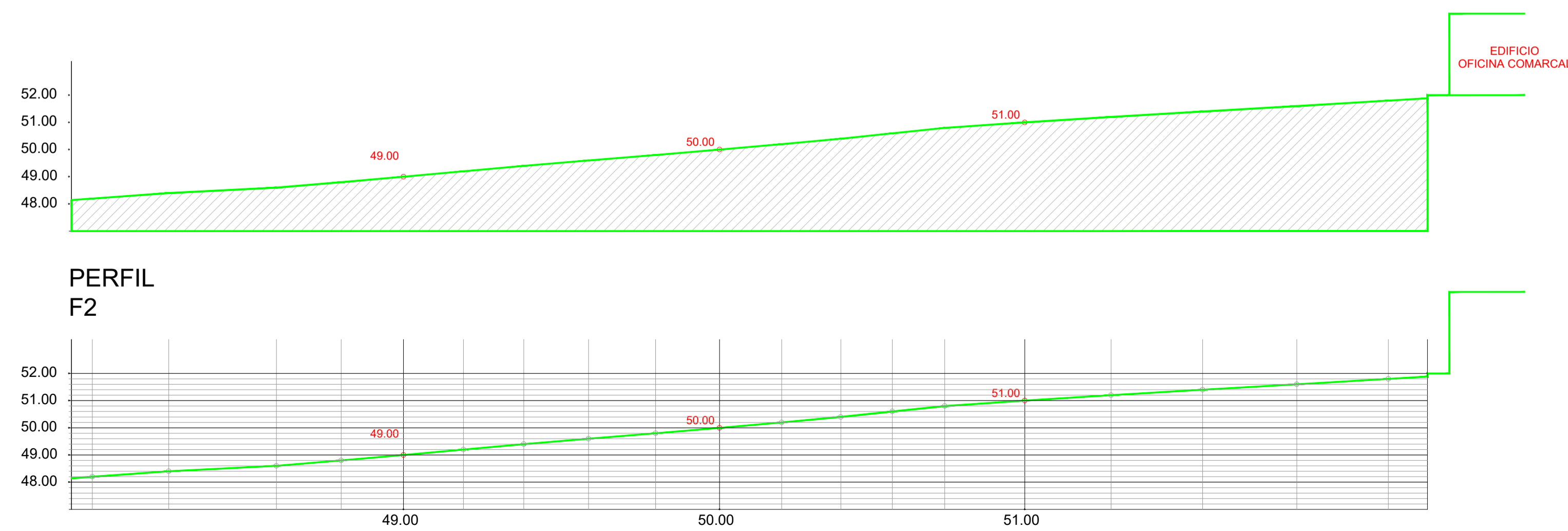
PERFIL C



PERFIL D

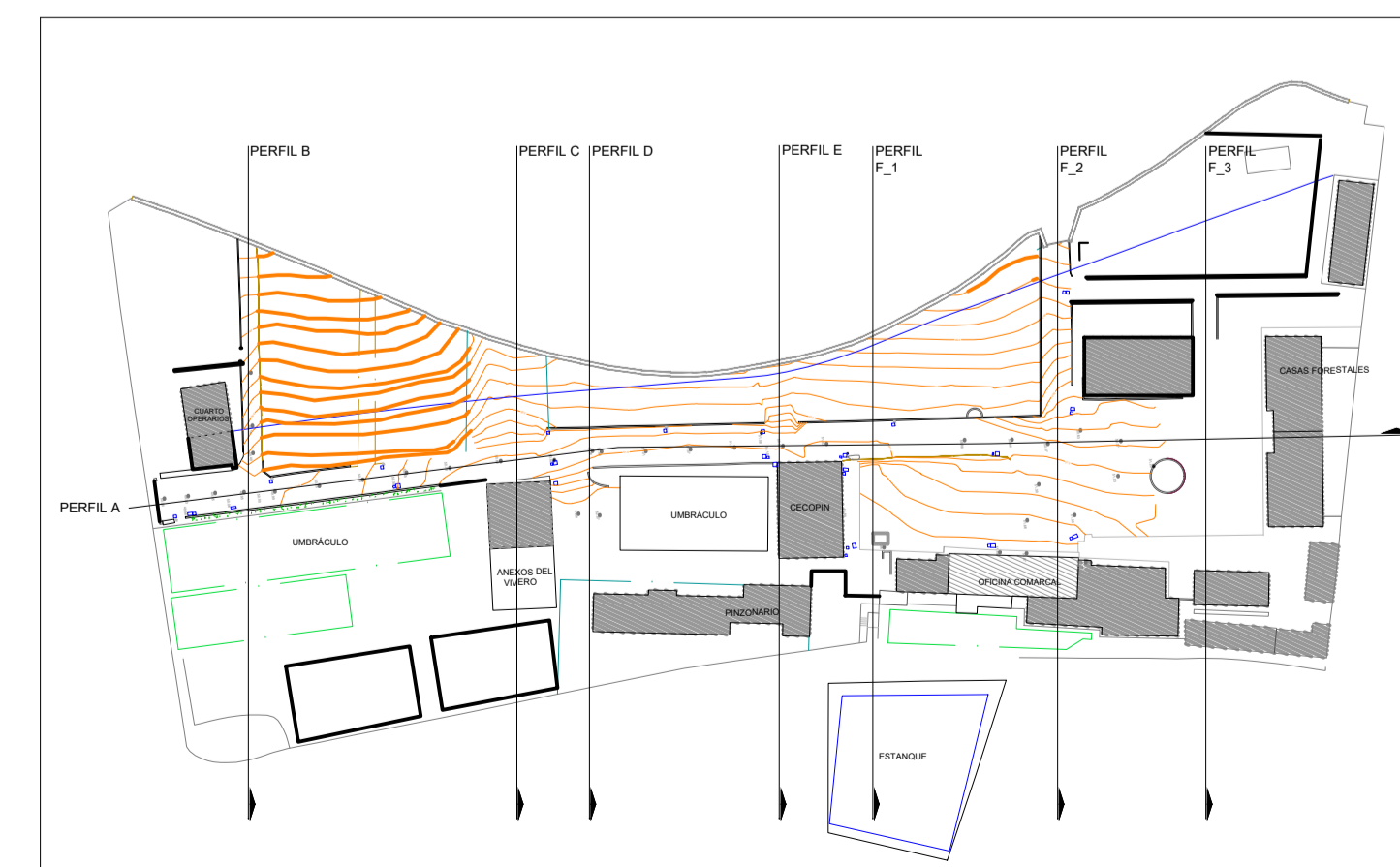


PERFIL E

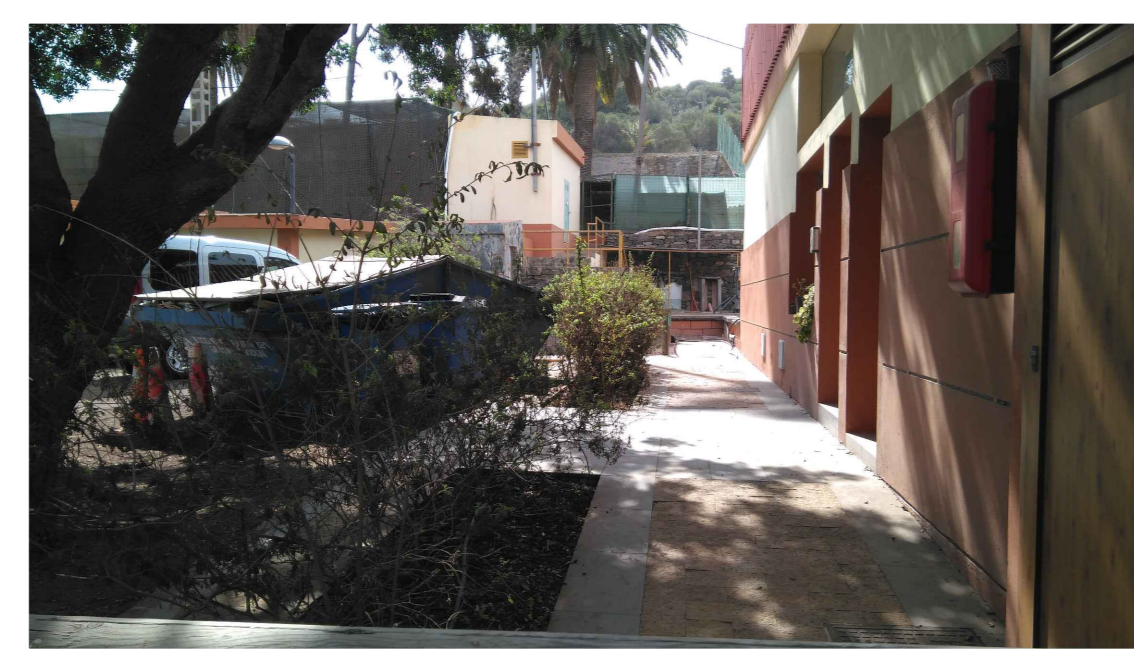
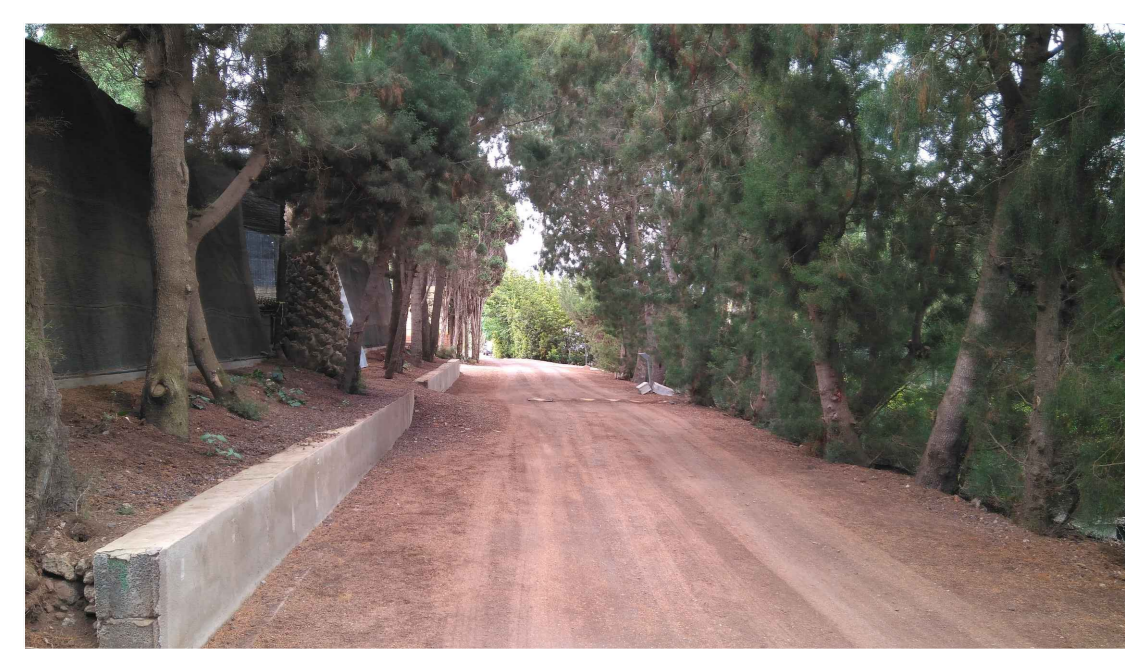
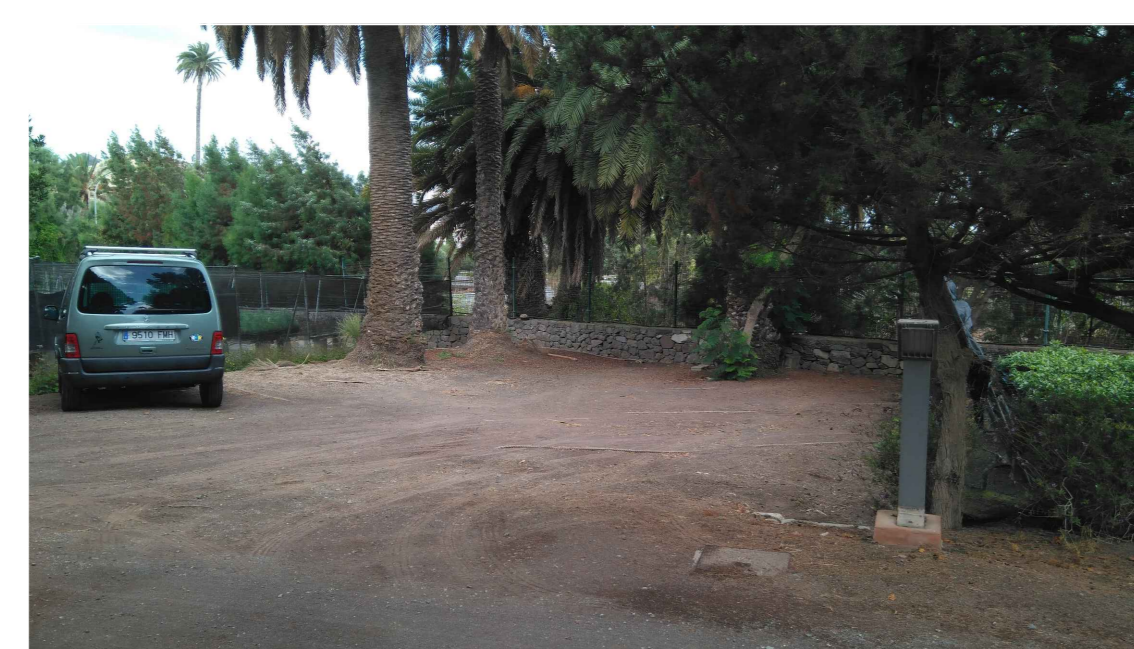
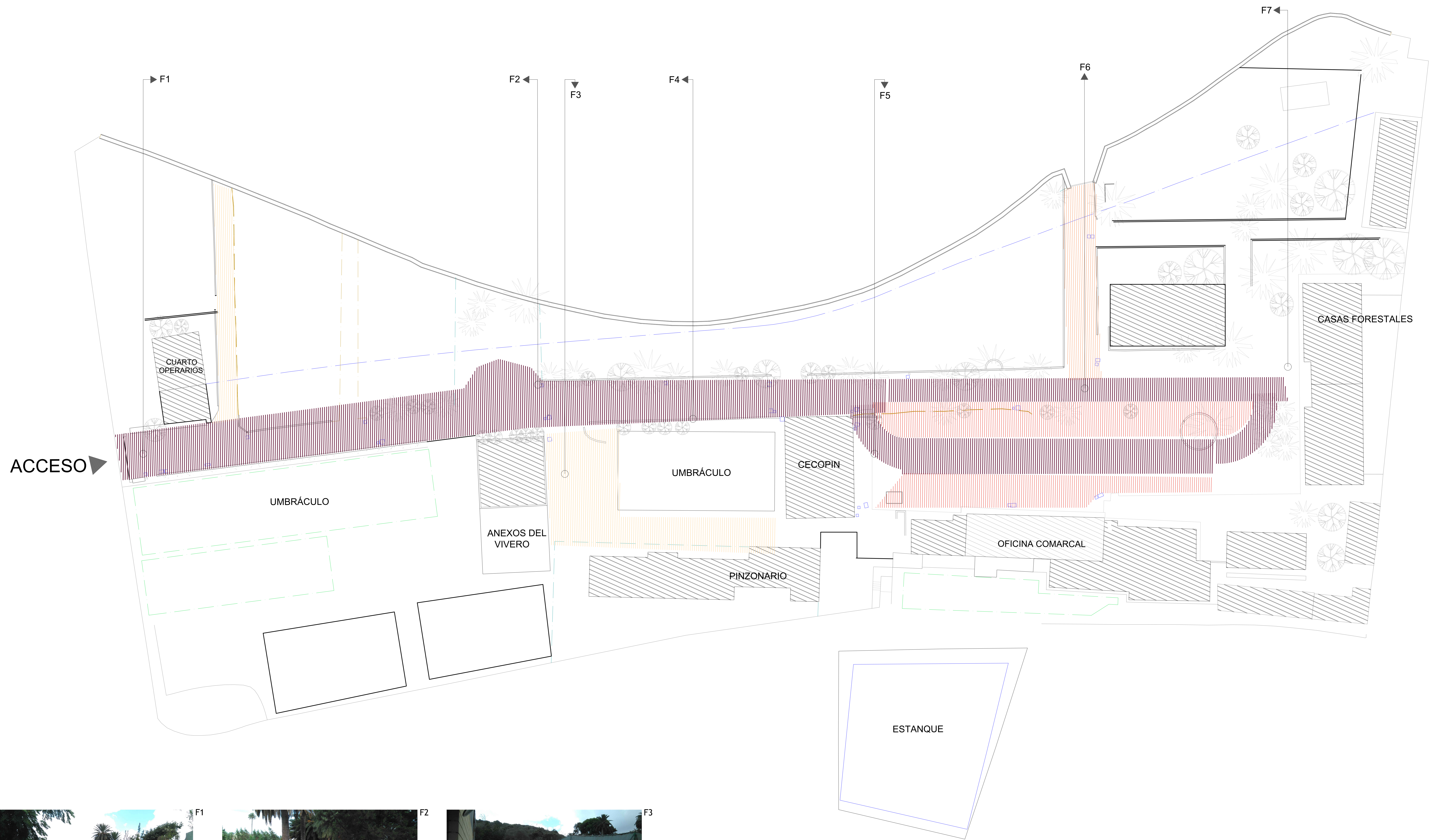


PERFIL F2

PERFIL F2

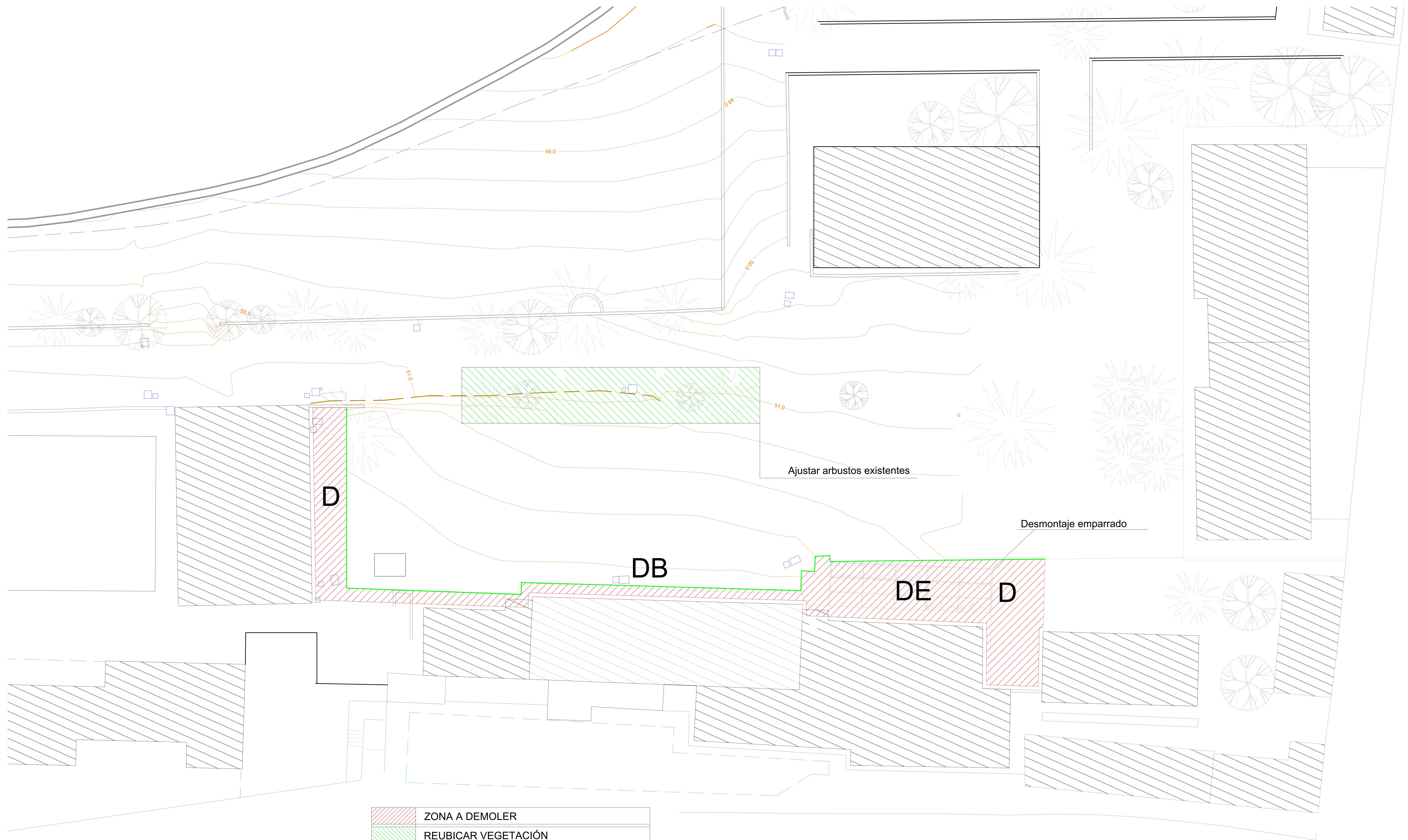


PROYECTO		
Mejora de Accesos en instalaciones de Comarca 1 - Tafira		
Situación	Tafira Baja	Fecha 04/2022
Denominación	PERFILES TOPOGRÁFICOS	Escala S/E
Peticionario	Cabildo de Gran Canaria	Código 22-012
Autor	Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Obras Públicas, CITOP 22.546	Plano N° 3
De Wilde & Pinchetti arquitectura ingeniería		



ZONA	ÁREA (m ²)
RECORRIDO PRINCIPAL	1490,0 m ²
PARKING (30 PLAZAS)	330,0 m ²
ACCESOS	404,2 m ²
ENTRADA PEATONAL	150,0 m ²
TOTAL:	2374,2 m²

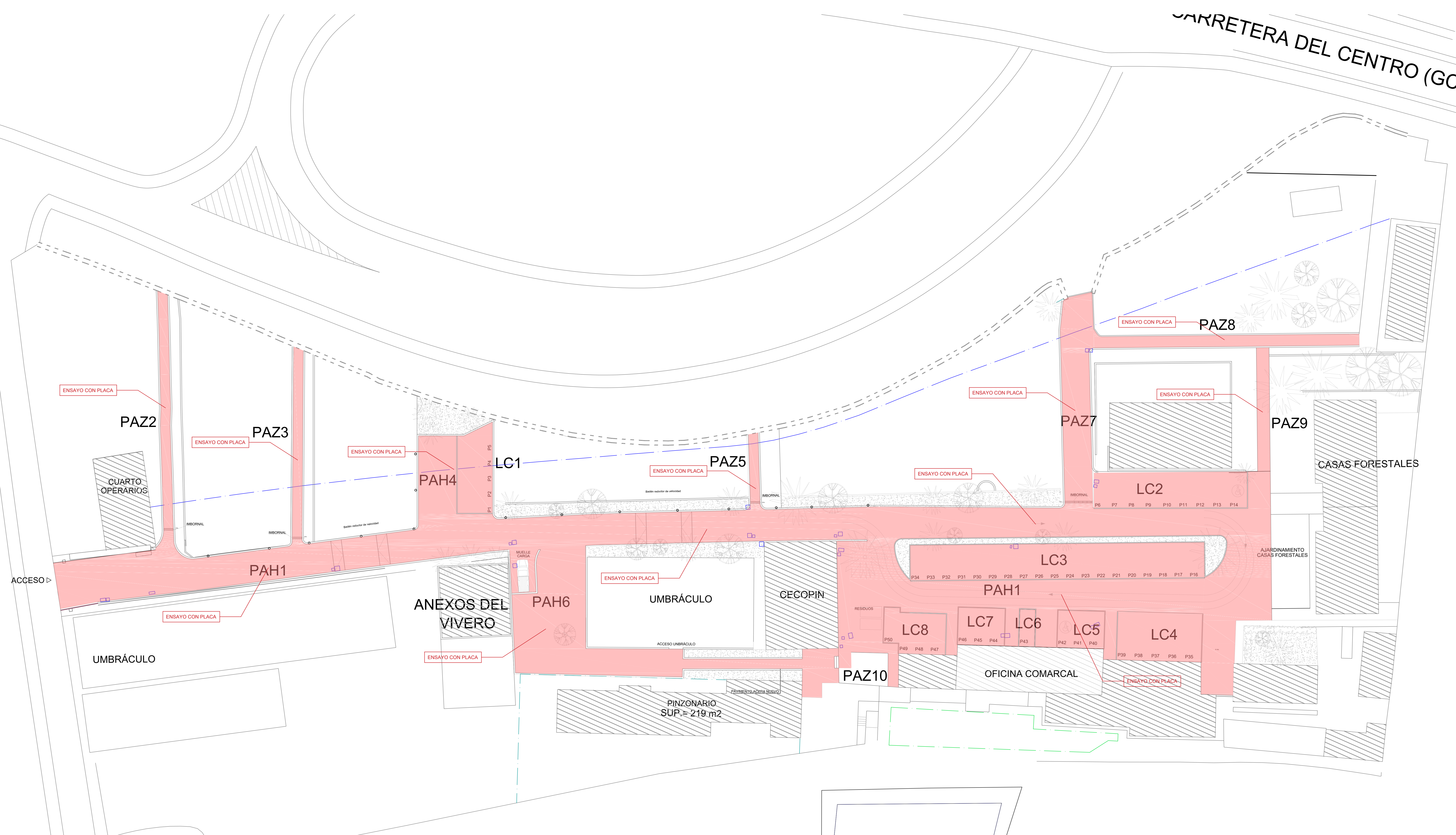
PROYECTO	
Mejora de Accesos en instalaciones de Comarca 1 - Tafira	
Situación: Tafira Baja	Fecha: 04/2022
Denominación: Estado Actual. Planta general	Escala: 1/200
Peticionario: Cabildo de Gran Canaria	Código: 22-012
Autor: Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Obras Públicas, CIOP 22.544	Plano N°: 4



	ZONA A DEMOLER	
	REUBICAR VEGETACIÓN	
DEMOLICION SOLADO DE BALDOSAS (D)		171.77m2
DEMOLICION BORDILLO (DB)		71.46m2
DESMONTAJE EMPARRADO (DE)		

PROYECTO	
Mejora de Accesos en instalaciones de Comarca 1 - Tafira	
Situación	Tafira Baja
Fecha	04/2022
Denominación	DEMOLICIÓN
Escala	1/100
Peticionario	Cabildo de Gran Canaria
Código	22-012
Autor	Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Obras Públicas, CIOP 22.540
Plano N°	5



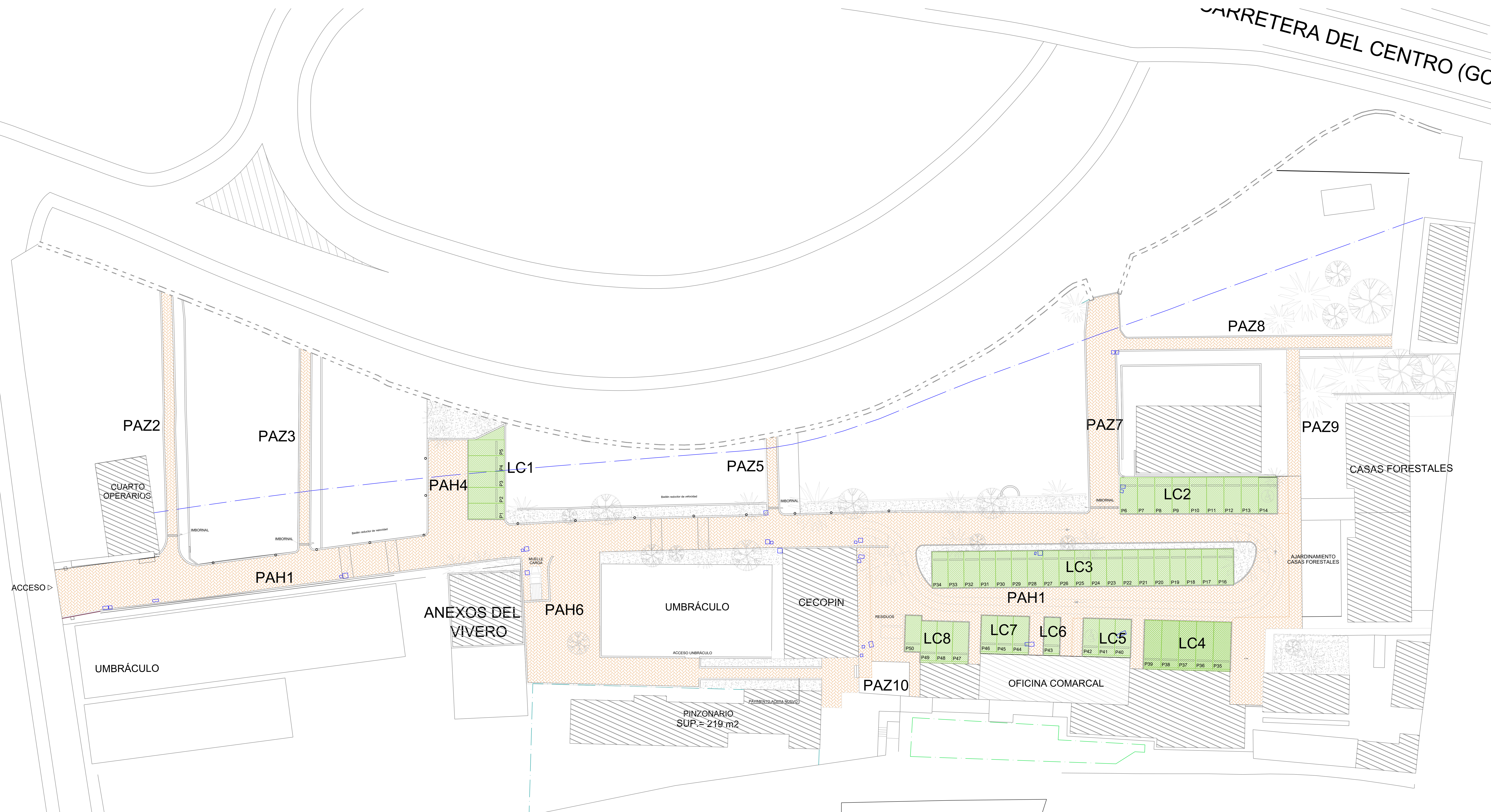


CUADRO DE SUPERFICIES DE EXCAVACIÓN

ZONA	SUPERFICIE	ZONA	SUPERFICIE
PAH1	1284.18m2	LC1	59.00m2
PAZ2	52.16m2	LC2	110.59m2
PAZ3	39.37m2	LC3	209.00m2
PAH4	76.62m2	LC4	81.60m2
PAZ5	15.48m2	LC5	34.98m2
PAH6	239.59m2	LC6	11.66m2
PAZ7	125.05m2	LC7	34.98m2
PAZ8	60.80m2	LC8	49.28m2
PAZ9	31.64m2		
PAZ10	103.57m2		
TOTAL 2028.46m2		TOTAL 591.09m2	

PAH - PAVIMENTO DE ADOQUINES CON BASE DE HORMIGÓN
 PAZ - PAVIMENTO DE ADOQUINES CON BASE DE ZAHORRA
 LC - LOSAS DE CESPED

PROYECTO	
Mejora de Accesos en instalaciones de Comarca 1 - Tafira	
Situación Tafira Baja	Fecha 04/2022
Denominación PLANTA - EXCAVACIONES - ENSAYOS	Escala 1/200
Peticionario Cabildo de Gran Canaria	Código 22-012
Autor Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Obras Públicas, CIOP 22.546	Plano N° 6

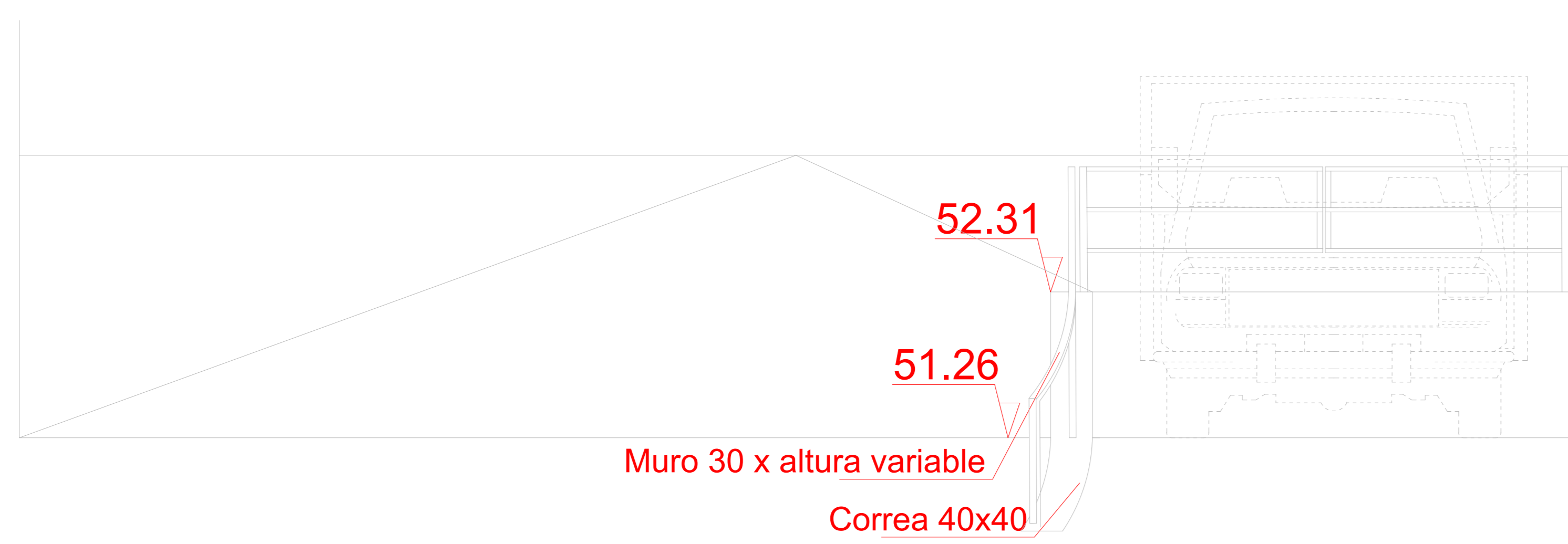


CUADRO DE SUPERFICIES DE PAVIMENTOS

PAVIMENTO ADOQUIN		PAVIMENTO LOSAS DE CESPED	
ZONA	SUPERFICIE	ZONA	SUPERFICIE
PAH1	1284.18m2	LC1	59.00m2
PAZ2	52.16m2	LC2	110.59m2
PAZ3	39.37m2	LC3	209.00m2
PAH4	76.62m2	LC4	81.60m2
PAZ5	15.48m2	LC5	34.98m2
PAH6	239.59m2	LC6	11.66m2
PAZ7	125.05m2	LC7	34.98m2
PAZ8	60.80m2	LC8	49.28m2
PAZ9	31.64m2		
PAZ10	103.57m2		
TOTAL 2028.46m2		TOTAL 591.09m2	

PAH - PAVIMENTO DE ADOQUINES CON BASE DE HORMIGÓN
 PAZ - PAVIMENTO DE ADOQUINES CON BASE DE ZAHORRA
 LC - LOSAS DE CESPED

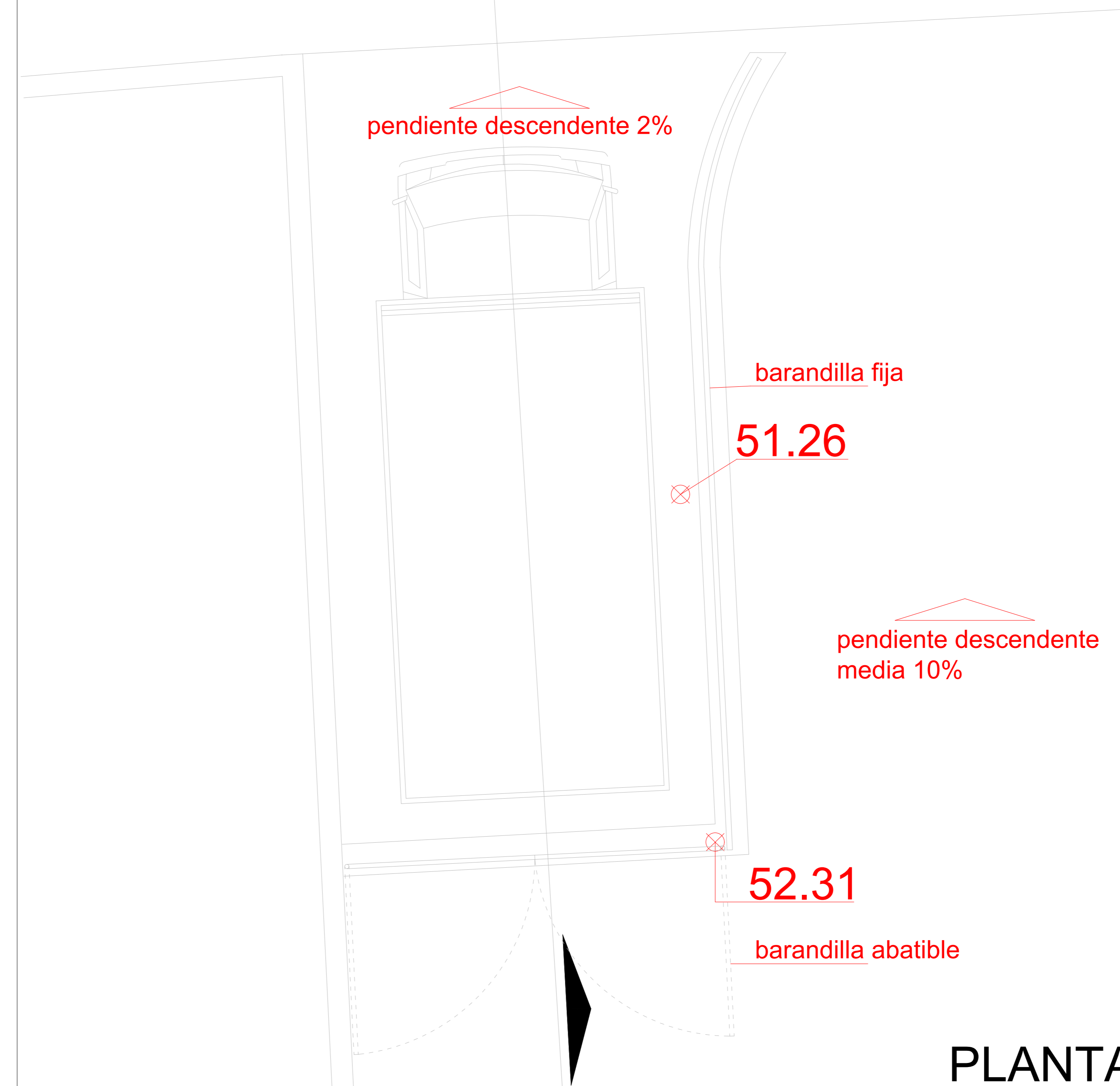
DETALLE MUELLE DE CARGA



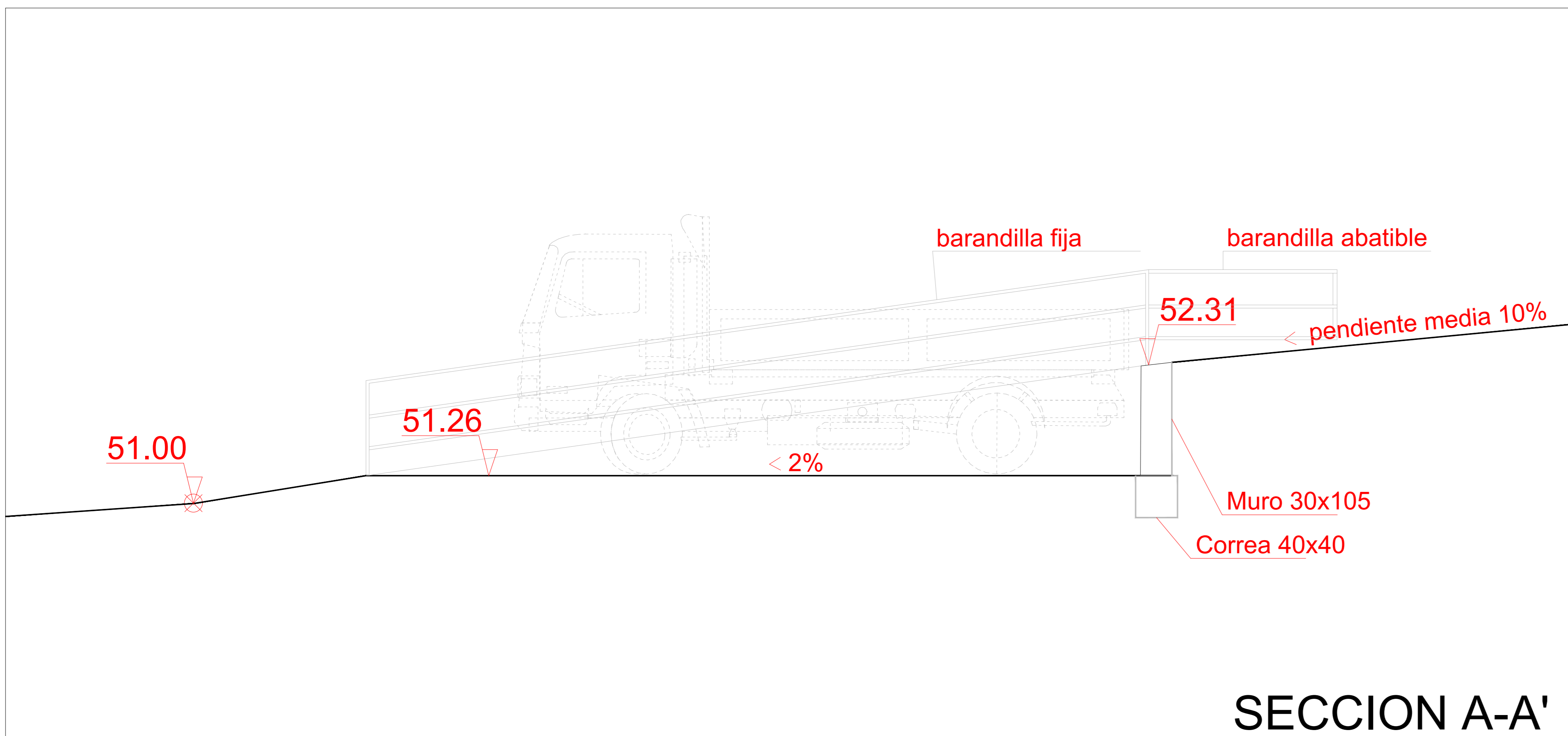
ALZADO

ALZADO

SECCION A-A'

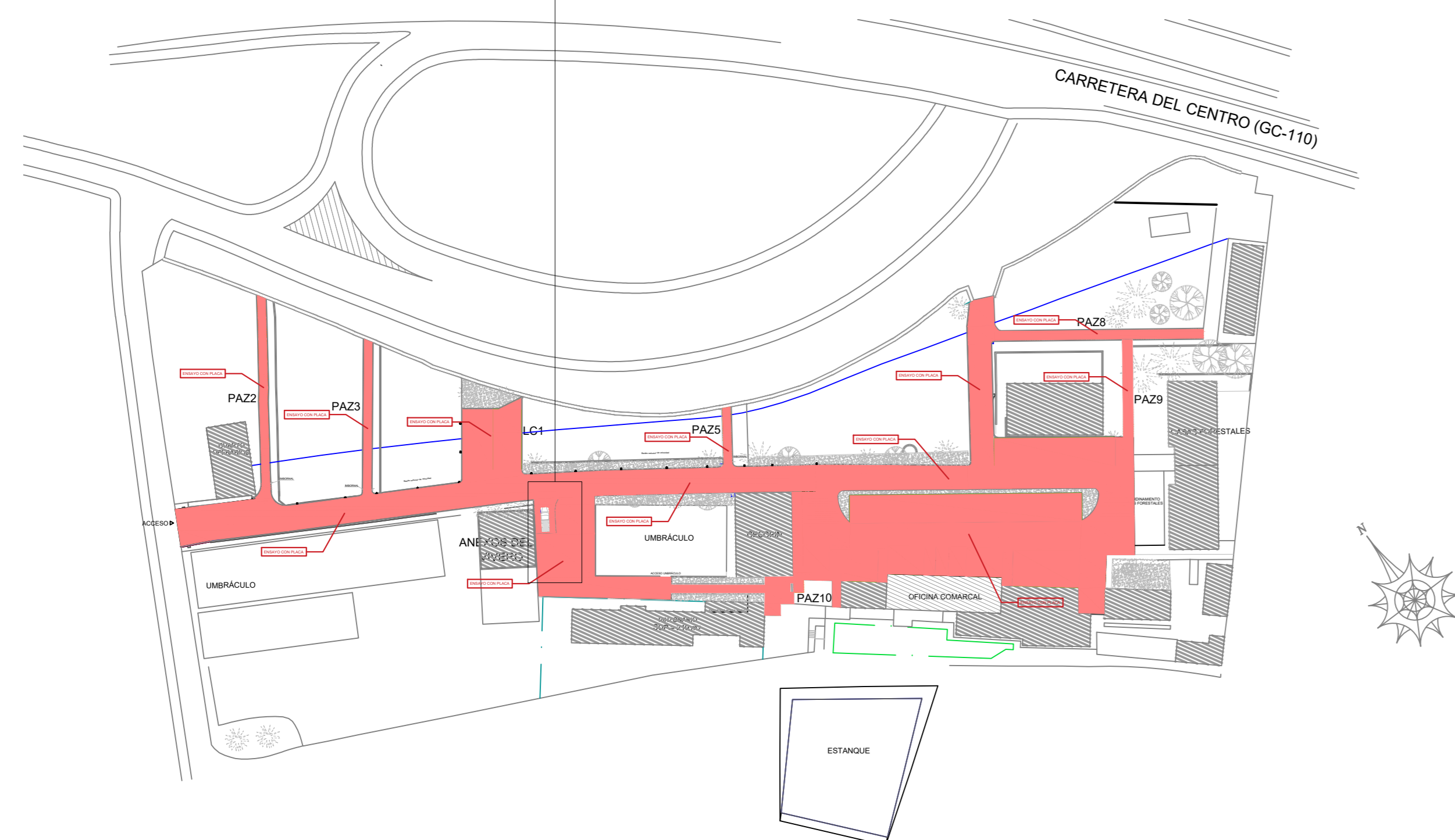
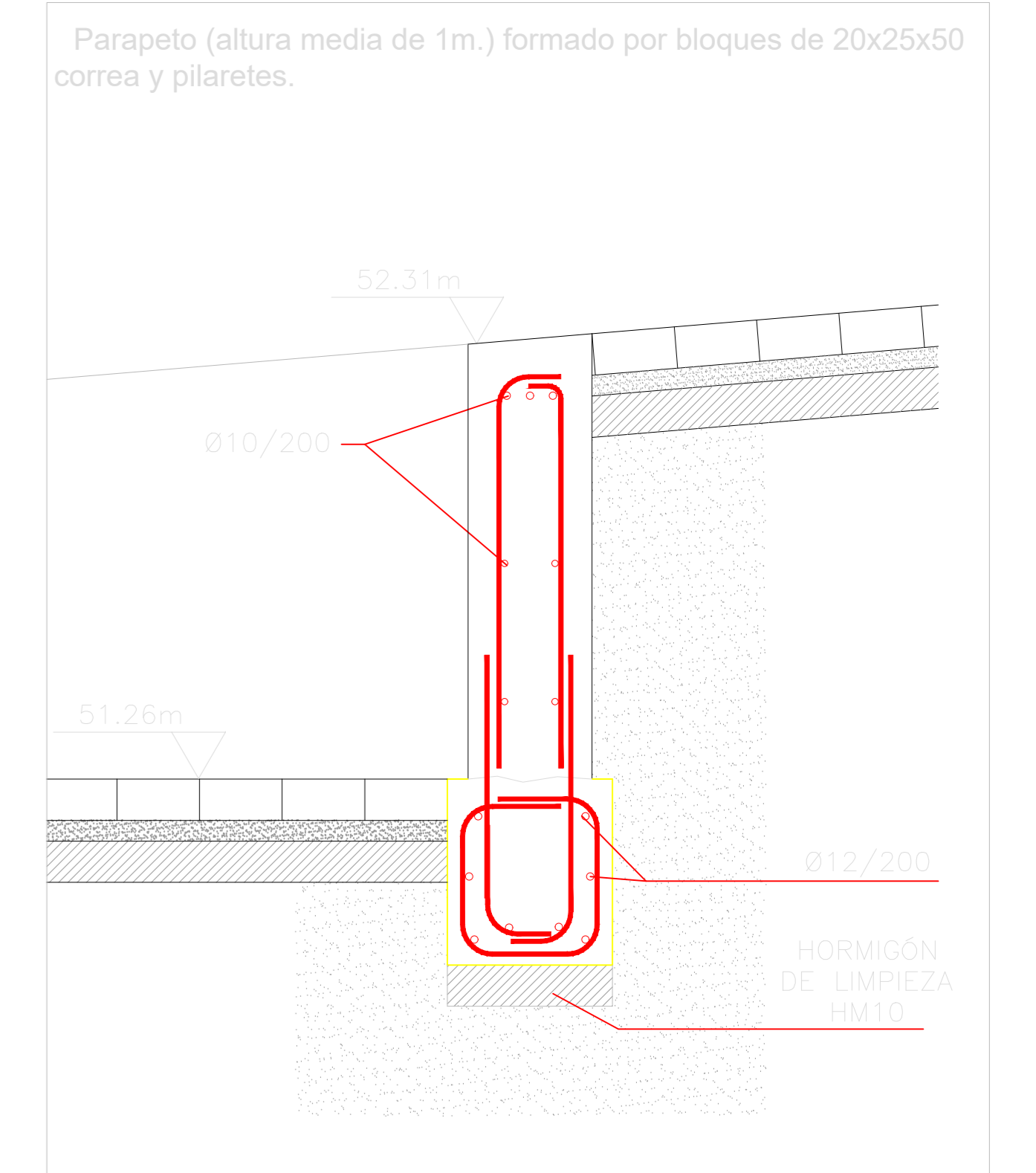


PLANTA



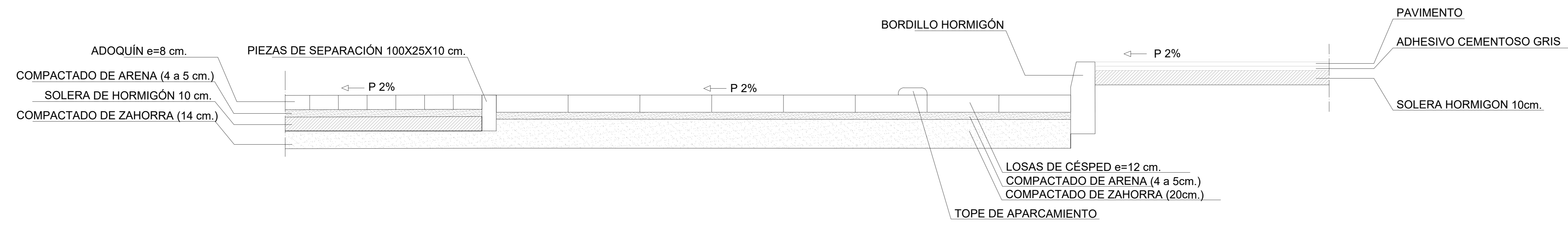
SECCION A-A'

DETALLE MURETE DE CONTENCIÓN (sección por pilarete)

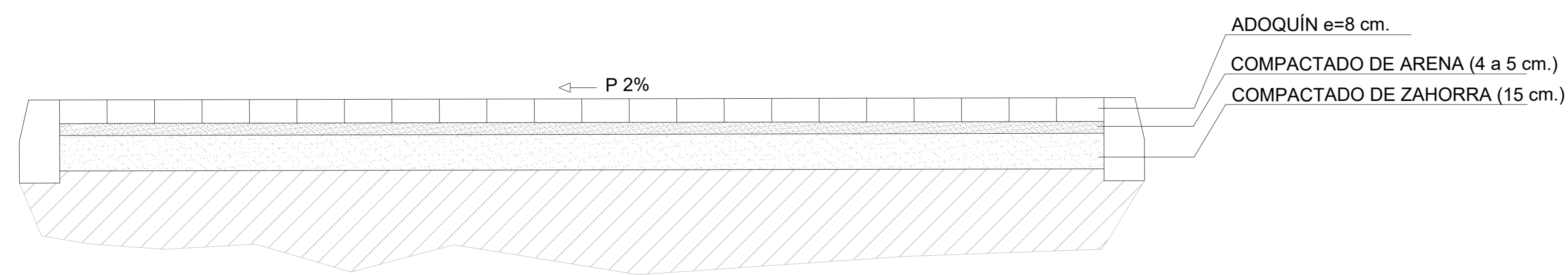


PROYECTO		
Mejora de Accesos en instalaciones de Comarca 1 - Tafira		
Situación	Tafira Baja	Fecha
		04/2022
Denominación	DETALLES: MUELLE DE CARGA	Escala
		S/E
Peticionario	Cabildo de Gran Canaria	Código
		22-012
Autor	Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Obras Públicas, CIOP 22.546	Plano N°
	DeWilde & Pinchetti INGENIEROS	8

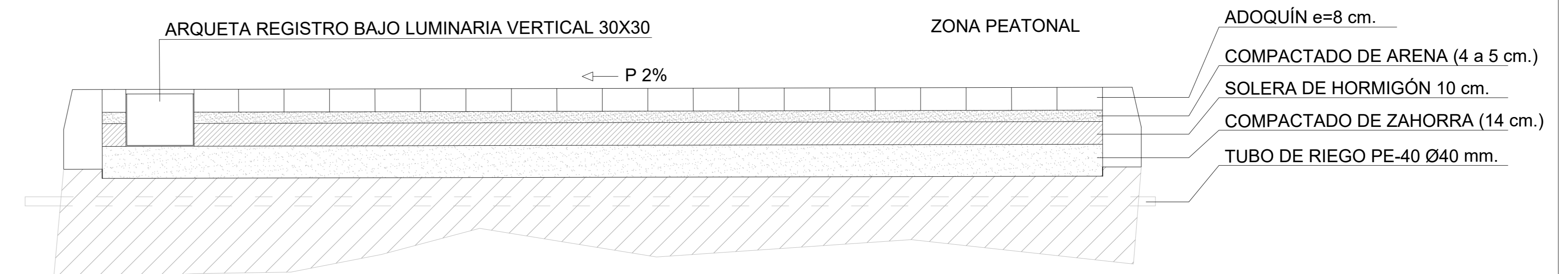
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' (ACERAS Y UNIONES ENTRE PAVIMENTOS)



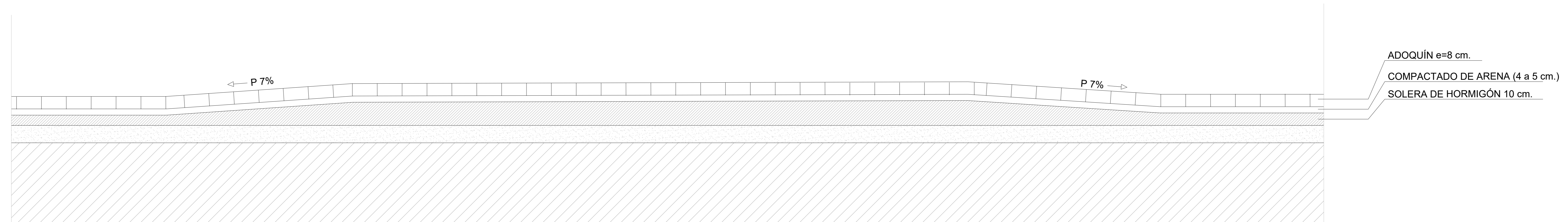
SECCIÓN TRANSVERSAL ZONAS PAZ (PAVIMENTO DE ADOQUÍN SOBRE ZAHORRA)



SECCIÓN TRANSVERSAL ZONAS PAH (PAVIMENTO ADOQUÍN SOBRE SOLERA)



DETALLE BADEN REDUCTOR DE VELOCIDAD



PROYECTO	
Mejora de Accesos en instalaciones de Comarca 1 - Tafira	
Situación: Tafira Baja	Fecha: 04/2022
Denominación: DETALLES: SECCIONES PAVIMENTOS	Escala: S/E
Peticionario: Cabildo de Gran Canaria	Código: 22-012
Autor: Daniel Gómez Pinchetti Ingeniero T. Obras Públicas, CIOP 22.546	Plano N°: 9

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Índice

1.- OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	194
1.1.- OBJETO DEL PLIEGO	194
1.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	194
1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	194
1.4.- PLANOS	194
1.5.- MARCO LEGAL DE APLICACIÓN.....	194
1.5.1.- MARCO BÁSICO	195
1.5.2.- NORMAS E INSTRUCCIONES.....	195
1.5.3.- NORMATIVA ESPECÍFICA.....	196
2.- DISPOSICIONES GENERALES	196
2.1.- CONDICIONES TÉCNICAS.....	196
2.2.- EL CONTRATISTA	196
2.3.- SUBCONTRATISTAS.....	197
2.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	197
2.5.- PLANNING DE LOS TRABAJOS.....	198
2.6.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LOS TRABAJOS	198
2.7.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	199
2.8.- CARTELES DE OBRA	199
2.9.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.....	199
2.10.- VIGILANCIA A PIE DE OBRA.....	200
2.11. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS	200
2.12.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....	200
2.13.- DESPERFECTOS OCASIONADOS POR EL CONTRATISTA.....	200
2.14.- VICIOS OCULTOS.....	201
2.15.- OBRAS OCULTAS.....	201
2.16.- GESTIÓN DE RESIDUOS	201
2.17.- CAUSAS DE RESICIÓN DEL CONTRATO.....	201
2.18.- AVISO DE TERMINACIÓN DE LA OBRA	202
2.19.- ACTA DE RECEPCIÓN	202
2.20.- PLAZO DE GARANTÍA.....	202
2.21.- PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN.....	203
2.22.- AUTORIZACIONES Y LICENCIAS	203
2.23.- CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	204
3.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS	204
3.1.- LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	204
3.2.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	205
3.3.- ACEPTACIÓN DE MATERIALES	205

3.4.- MALA EJECUCIÓN.....	205
3.5.- REPLANTEO	205
3.6.- LIBRO DE ÓRDENES, ASISTENCIA E INCIDENCIAS.....	206
3.7.- MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA	207
4.- CONDICIONES A SATISFACER POR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA	207
4.1.- CONDICIONES GENERALES	207
4.2.- CONDUCCIONES	207
4.3.- PIEZAS ESPECIALES	208
4.4.- ARQUETAS	208
4.5.- MATERIALES PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES	209
4.6.- RELLENOS.....	209
4.7.- FIRMES Y PAVIMENTOS.....	210
4.7.1. - ZAHORRAS ARTIFICIALES	210
4.7.2.- EMULSIONES BITUMINOSAS (RIEGOS)	210
4.7.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	210
4.7.3.1.- DEFINICIÓN	211
4.7.3.2.- MATERIALES	211
4.7.3.2.1.- Ligante hidrocarbonado.....	211
4.7.3.2.2.- Áridos.....	211
4.7.3.2.2.1.- Características generales.....	211
4.7.3.2.2.2.- Árido grueso.....	212
4.7.3.2.2.3.- Árido fino	213
4.7.3.2.2.4.- Polvo mineral.....	213
4.7.3.2.2.5.- Aditivos.....	213
4.7.3.3.- Tipo y composición de las mezclas	213
4.8.- CEMENTO.....	214
4.9.- AGUA A EMPLEAR EN LAS OBRAS	217
4.10.- ÁRIDOS.....	218
4.10.1.- ÁRIDOS PARAMORTEROS	218
4.10.2.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES	220
4.11.- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN.....	221
4.12.- MORTEROS DE CEMENTO.....	222
4.13.- HORMIGONES	223
4.13.1.- HORMIGONES PREPARADOS.....	225
4.13.1.1.- Condiciones generales.....	225
4.13.1.2.- Características	225
4.13.1.3.- Transporte y almacenamiento	226
4.13.1.4.- Normativa de obligado cumplimiento.....	227
4.13.1.5.- Criterio de medición y abono.....	227

4.13.2.- HORMIGÓN EN MASA	227
4.13.2.1.- Condiciones generales	227
4.13.2.2.- Materiales.....	227
4.13.2.2.1.- Hormigón.....	227
4.13.2.3.- Vibrador	228
4.13.2.4.- Pisón	229
4.13.2.5.- Barra	229
4.13.2.5.- Amasado	229
4.13.2.7.- Vertido.....	230
4.13.2.7.1.- Compactado.....	230
4.13.2.8.- Juntas de hormigonado	230
4.13.2.9.- Curado	231
4.13.2.10.- Hormigonado en tiempo caluroso	231
4.13.2.11.- Transporte.....	231
4.13.2.12.- Norma de obligado cumplimiento	231
4.14.- MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES	232
4.14.1.- PRODUCTOS PARA EL CURADO DEL HORMIGÓN	232
4.14.2.- DESENCOFRANTES	232
4.15.- ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN	232
4.16.- MADERAS PARA ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES	233
4.17.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO	234
4.18.- ORIGEN DE LOSMATERIALES.....	234
4.19.- RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES.....	235
4.20.- MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES	235
5.- CONDICIONES QUE DEBE SATISFACER LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	235
5.2.- REPLANTEO	235
5.3.- ESPACIOS NECESARIOS PARA LAS OBRAS	236
5.4.- INSTALACIONES AUXILIARES.....	236
5.5.- MAQUINARIA AUXILIAR	236
5.6.- ORDEN DE INICIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	237
5.7.- OBRAS MAL EJECUTADAS.....	238
5.8.- OBRAS NO DETALLADAS	238
5.9.- LIMPIEZA Y RECOGIDA DE RESIDUOS	238
5.10.- CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS	239
5.11.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN	240
5.12.- INSTALACIONES PROVISIONALES.....	241
5.13.- DEMOLICIONES	241
5.13.1.- CONCEPTOS GENERALES	241
5.13.2.- DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS VIALES	242

5.13.2.1.- Condiciones generales	243
5.13.2.2.- Condiciones del proceso de ejecución	243
5.14.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	244
5.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	244
5.14.2.- ENTIBACIÓN	244
5.14.3.- DRENAJE	244
5.14.4.- TALUDES	245
5.15.- INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS.....	245
5.15.1.- DESCARGA Y RECEPCIÓN DE LOS TUBOS.....	245
5.15.2.- ACOPIO	245
5.15.3.- APERTURA DE LA ZANJA	245
5.15.4.- FORMACIÓN DE LA CAMA.....	246
5.15.5.- MONTAJE DE TUBOS Y RELLENO DEL APOYO.....	246
5.15.6.- RELLENO DE LA ZANJA.....	247
5.15.7.- TUBERÍAS ENTERRADAS DE GRAN PENDIENTE	248
5.16.- RELLENOS LOCALIZADOS	248
5.17.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	249
5.17.1.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN FÓRMULA DE TRABAJO	249
5.17.2.- FABRICACIÓN.....	249
5.17.3.- TRANSPORTE.....	250
5.17.4.- EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN	250
5.17.5.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.....	250
5.17.5.1.- Densidad.....	250
5.17.5.2.- Espesor.....	250
5.17.5.3.- Macrotextura superficial	250
5.17.6.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN	251
5.18.- SOLERAS DE HORMIGÓN	251
5.19.- ACERAS Y PAVIMENTOS PEATONALES	252
5.20.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN	252
5.20.1.- FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN.....	252
5.20.2.- TRANSPORTE DELHORMIGÓN	254
5.20.2.1.- GENERALIDADES.....	254
5.20.2.2.- CONTROL.....	255
5.20.3.- VIBRADO Y COMPACTADO DEL HORMIGÓN.....	255
5.20.4.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	256
5.20.4.1.- ENCOFRADO	256
5.20.4.2.- DESENCOFRADO	257
5.20.5.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN	258
5.20.6.- JUNTAS DE HORMIGONADO.....	258

5.20.6.1.- JUNTAS DE DILATACIÓN	258
5.20.7.- DOCILIDAD DE LOS HORMIGONES	259
5.20.8.- OBSERVACIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN.....	259
5.20.8.1.- ACCIONES MECÁNICA DURANTE LA EJECUCIÓN	259
5.20.8.2.- ADECUACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO AL PROYECTO.....	259
5.20.9.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN	259
5.20.10.- ENSAYOS RESISTENCIA HORMIGÓN Y PRUEBAS DE OBRA	260
5.20.11.- CURADO DEL HORMIGÓN.....	260
5.20.12.- MORTERO DE CEMENTO	261
5.20.13.- ACABADO DE SUPERFICIES	261
5.20.14.- LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO	261
5.20.15.- ARMADURAS	261
5.20.15.1.- Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras	261
5.20.15.2.- Control de armaduras.....	262
5.20.15.3.- Control de ejecución.....	262
5.21.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTA PLIEGO.....	262
5.22.- MODIFICACIONES DE OBRA.....	262
6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	263
6.1.- CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN	263
6.2.- SISTEMA DE VALORACIÓN Y MEDICIÓN NO ESPECIFICADO.....	264
6.3.- PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTOS EN EL CONTRATO	264
6.4.- PRECIOS DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES	264
6.5.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS	264
6.6.- OBRAS EN EXCESO.....	265
6.7.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS.....	265
6.8.- TRANSPORTES	265
6.9.- REPLANTEOS.....	265
6.10.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.....	265
6.11.- MEDIOS AUXILIARES.....	266
6.12.- EXCAVACIÓN EN ZANJA, POZOS O CIMENTOS.....	266
6.13.- DEMOLICIÓN Y VERTIDOS VARIOS.....	266
6.14.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS	266
6.15.- TUBERÍAS DE PVC, PRFV Y PEAD.....	266
6.16.- MATERIAL DE RELLENO SELECCIONADO.....	267
6.17.- HORMIGONES	267
6.18.- ACEROS PARA ARMAR Y MALLAS ELECTROSOLDADAS	267
6.18.1.- ACERO PARA ARMAR	267
6.18.2.- MALLAS ELECTROSOLDADAS	267

6.19.- PAVIMENTOS PEATONALES	268
6.20.- ZAHORRA ARTIFICIAL	268
6.21.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN	268
6.22.- RIEGO DE ADHERENCIA	268
6.23.- MEZCLAS BITUMINOSAS ENCALIENTE	268
6.24.- BORDILLOS	269
6.25.- CANALIZACIONES.....	269
6.26.- PARTIDA CORRESPONDIENTE A LA SEGURIDAD Y SALUD.....	269
6.27.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	269
6.28.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	269
6.29.- ANUALIDADES.....	270
6.30.- RELACIONES VALORADAS	270
6.31.- OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.....	270

1.- OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto la ordenación de las condiciones administrativas, técnicas, legales, económicas y facultativas, que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

Constituye el conjunto de instrucciones para el desarrollo del Contrato correspondiente a la construcción de las obras definidas, incluyendo las condiciones que deben reunir los materiales y equipos que en ella se empleen, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las diferentes unidades de obra y las condiciones generales a tener en cuenta, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las Obras.

1.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Pliego se aplicará a la construcción, dirección, control e inspección de las obras definidas en el "**MEJORAS DE ACCESOS EN INSTALACIONES DE COMARCA 1 - TAFIRA**". Las prescripciones contenidas en el presente Pliego serán válidas siempre que no se opongan a lo establecido en la reglamentación vigente y en las prescripciones y limitaciones Administración que pudieran imponer los organismos competentes de las condiciones administrativas que se recogen en esta primera parte constituyen un extracto de las que componen el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (artículo 123 del 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) que será de general aplicación.

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En el DOCUMENTO Nº1: MEMORIA del presente proyecto se encuentra una descripción pormenorizada de las obras contempladas en el mismo.

1.4.- PLANOS

Los planos del proyecto contienen las obras a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones de obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

A partir de los planos de proyecto se realizarán los planos de detalle, que definirán los elementos constructivos para su ejecución en obra o en taller.

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar suscritos por el Director de Obra, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.5.- MARCO LEGAL DE APLICACIÓN

Serán de aplicación en este proyecto cuantas disposiciones, instrucciones, normas o recomendaciones, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de las mismas.

1.5.1.- MARCO BÁSICO

.- Aprobación definitiva del Plan General de Ordenación Urbana de Las Palmas de Gran Canaria, publicado el 04/12/2012 en el BOC 237/12.

.- Norma específica para suelo Rústico de Protección Paisajística 3 según PGO.

.- Norma específica para aparcamientos al aire libre según PGO.

.- REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

.- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

.- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

.- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

.- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

.- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

.- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

.- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

.- 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.

.- 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.

1.5.2.- NORMAS E INSTRUCCIONES

.- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) (Real Decreto 956/2008, de 6 de junio).

.- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio).

.- Norma 3.1 – IC “Trazado” (Orden de 27 de diciembre de 1999).

- .- Instrucción 5.2 – IC “Drenaje superficial” (Orden de 14 de mayo de 1990).
- .- Norma 6.1 – IC “Secciones de Firmes” (Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre).
- .- Norma 8.1 – IC “Señalización vertical” (Orden de 28 de diciembre de 1999).
- .- Norma 8.2 – IC “Marcas viales” (Orden de 16 de julio de 1987).
- .- Instrucción 8.3 – IC “Señalización de obra” (Orden de 31 de agosto de 1987).
- .- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- .- Señalización móvil de obras (1997).

Normas UNE vigentes en el Instituto de Racionalización y Normalización, que afectan a los materiales y obras del presente proyecto.

1.5.3.- NORMATIVA ESPECÍFICA

.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.

.- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

.- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones

2.- DISPOSICIONES GENERALES

2.1.- CONDICIONES TÉCNICAS

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que se formule y que sirva de base a la adjudicación.

2.2.- EL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación le acredite para ejercer como representante del contratista y disponga de la experiencia necesaria que garantice la correcta ejecución de las obras.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que la Administración se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Así mismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Departamento de la Administración Pública la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativa de esta Dirección su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y Departamento de la Administración Pública.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte del Departamento de la Administración Pública, por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director de Obra.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

2.3.- SUBCONTRATISTAS

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de Obra.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

2.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Toda la obra se ejecutará contrata con estricta sujeción al Proyecto que sirve de base para la

Si al hacer la Dirección Facultativa alguna notificación en los Proyectos, el contratista estimase que se lesionan sus derechos, deberá formular en el plazo de cuarenta y ocho (48) horas reclamación escrita ante la Dirección, pues en caso contrario, o sea de ejecutarlo o cuando menos de empezarla sin este requisito, se entenderá que ha prestado su conformidad, a la modificación y que se encuentra comprendida en el contrato de la obra.

Se hace resaltar que las mediciones de todos los oficios, servirán tan solo como documentos formulados para la mejor comprensión del Proyecto, sin que el contratista, por tanto, pueda hacer reclamación alguna que se funde en las mediciones.

2.5.- PLANNING DE LOS TRABAJOS

El contratista deberá presentar en el plazo de ocho días contados a partir de la fecha de adjudicación de las obras, un planning de trabajos, desarrollado diariamente, en el que figuren la totalidad de las unidades a ejecutar, así como del personal, maquinaria y medios que ha de disponer en obra, durante el tiempo de duración de los trabajos, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras, caminos y accesos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad y seguridad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos marcados por la Dirección de obra, y debe ser de tal detalle que en él se podrá precisar y proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

2.6.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LOS TRABAJOS

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte de la Administración. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que la Administración se lo requiera.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Sin haber formulado observaciones en done el Contratista considerase que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

2.7.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Director de obra.

Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de Obra cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

2.8.- CARTELES DE OBRA

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo con el modelo que indique la Administración.

2.9.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Incumbe a la Administración ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia delamanodeobraydetodoslostrabajos,conobjetodecomprobarlascondicionesestablecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado, deberá acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

2.10.- VIGILANCIA A PIE DE OBRA

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.

2.11. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El Control de Calidad de las obras, se realizará según el Plan que deberá proponer el Contratista y aprobar el Ingeniero Director de las Obras, según las prescripciones establecidas en el presente Pliego.

Los costes de las pruebas y ensayos a realizar para satisfacer lo establecido en el citado Plan, irán por cuenta del Contratista hasta un importe del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras. En caso de resultar fallidas las pruebas preceptivas, se realizarán tantas veces como sea necesario hasta lograr las pruebas satisfactorias, no teniendo por este concepto el Contratista derecho a ningún cobro suplementario.

El Contratista está obligado a realizar su Autocontrol de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de Calidad mediante ensayos de materiales, densidades, presiones, etc., que realizará sin perjuicio de las inspecciones y pruebas que pueda hacer el Ingeniero Director en cualquier momento de las obras.

2.12.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección de Obra y del Coordinador de Seguridad y Salud, si la obra contase o necesitase uno.

2.13.- DESPERFECTOS OCASIONADOS POR EL CONTRATISTA

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios, desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

También será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

2.14.- VICIOS OCULTOS

Aunque provisionalmente se dé por bien ejecutada una obra (alguna parte), si se descubriesen después de acabada vicios ocultos o falta de calidad en sus materiales, podrá también ordenar la Dirección Facultativa su demolición y nueva ejecución por cuenta de la Contrata.

2.15.- OBRAS OCULTAS

Durante el curso de las obras se levantarán planos de planta y alzado de todas las construcciones o partes de las mismas que hayan de quedar ocultas a su terminación y extendiéndose estos documentos por duplicado, conservará uno el contratista y otro la Dirección Facultativa, firmados por ambos dichos planos, suficientemente acotados.

Serán estos datos irrecusables para la medición en el caso de aumento de cimentación, siendo responsable el contratista, si no hubiera dado aviso oportunamente a la Dirección de Obra para la toma de datos necesarios, de lo que resultara de aquella en su perjuicio.

2.16.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos generado por las obras, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte de la Administración. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Estudio de Gestión de Residuos aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

2.17.- CAUSAS DE RESICIÓN DEL CONTRATO

Serán causas de rescisión del contrato las siguientes:

.- Quiebra del contratista.

.- La modificación del Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa.

.- Siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución como consecuencia de estas modificaciones, represente una tercera parte en mas o en menos del importe total.

.- El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las Condiciones Particulares del contrato.

.- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

.- Cuando el Propietario suspendiera el pago de las certificaciones mensuales, en un plazo convenido.

2.18.- AVISO DE TERMINACIÓN DE LA OBRA

El contratista o su delegado, con una antelación de cuarenta y cinco días hábiles, comunicará por escrito a la Dirección de Obra la fecha prevista para la terminación de la obra. El Director de Obra, en caso de conformidad con la citada comunicación del contratista, la elevará con su informe, con una antelación de un mes respecto a la fecha de terminación de la obra al promotor, para la recepción de la obra.

2.19.- ACTA DE RECEPCIÓN

El promotor fijará la fecha de la recepción de la obra y, a dicho objeto, citará por escrito al Director de Obra, al Interventor (si procede) y al contratista o su delegado.

El contratista, bien personalmente o bien mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a las recepciones de la obra.

Si por causas que le sean imputables no cumple esa obligación, no podrá ejercitar derecho alguno que pudiere derivar de su asistencia y, en especial, la posibilidad de hacer constar en el acta reclamación alguna en orden al estado de la obra y a las previsiones que la misma establezca acerca de los trabajos que deba realizar en el plazo de garantía, sino solamente con posterioridad, en el plazo de diez días y previa alegación y justificación fehaciente de que su ausencia fue debida a causas que no le fueron imputables.

De la recepción de la obra se extenderá acta, que firmarán el promotor en la recepción, el Interventor (si procede), el Director de Obra y el contratista o su delegado, siempre que hayan asistido al acto de la recepción, retirando un ejemplar de dicha acta cada uno de los firmantes. Si el contratista o su delegado no han asistido a la recepción, el promotor le remitirá, con acuse de recibo, un ejemplar del acta.

2.20.- PLAZO DE GARANTÍA

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será como MÍNIMO DE UN AÑO, y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por

dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Administración con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Transcurrido el plazo de garantía y con informe positivo de la Dirección Facultativa, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

2.21.- PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa.

Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad deberán ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales conservarán para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra. Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario serán efectuados por cuenta de la contrata las pruebas y análisis que permiten apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

2.22.- AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades Locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

2.23.- CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El contratista durante el período de garantía será el conservador de la obra, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento o instalación fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes del cumplimiento del plazo de garantía establecido.

3.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS

3.1.- LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Autoridad máxima en la obra será de la Dirección Facultativa. Esta autoridad es total, y sin que pueda haber menoscabo de ella, pudiendo ordenar, derribar o demoler obra mal ejecutada, o expulsar a la persona o personas en actitud de desobediencia, o sustituir a la persona que considere incapacitada, e incluso la suspensión de las obras.

Las funciones del Director de Obra, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

.- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

.- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.

.- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

.- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

.- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

.- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

.- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

.- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

.- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

3.2.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas Particulares".

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección

Facultativa de las obras, recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras. La contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de características del Proyecto.

3.3.- ACEPTACIÓN DE MATERIALES

Los materiales considerados serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra.

3.4.- MALA EJECUCIÓN

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir ninguna indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

3.5.- REPLANTEO

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del Contratista, comprobando lo existente en el terreno, para proceder a su restauración.

De esta operación se extenderá acta por triplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata, los cuales quedarán en su poder, y un tercero al promotor. La contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos.

En el acta de replante se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

3.6.- LIBRO DE ÓRDENES, ASISTENCIA E INCIDENCIAS

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, Asistencia e Incidencias, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Director de la obra y los demás Facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Órdenes, Asistencia e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes.

Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Órdenes.

3.7.- MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA

Cualquier modificación en las unidades de obra que suponga la realización de distinto número de aquellas, más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtener esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

4.- CONDICIONES A SATISFACER POR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Cuanto materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción, y si no los hubiese en la localidad, deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique el Dirección de Obra o su representante durante la ejecución.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección de Obra o su representante. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación, y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que la Dirección de Obra indique al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente el Director de Obra o persona en quien delegue puede mandar defectos no observados en el análisis y demás operaciones Contratista retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten reconocimiento. Cuanto gastos ocasionen las pruebas, ensayos, en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista

La Administración podrá exigir, por escrito, al Contratista, que retire de la obra a todo personal empleado que considere incompetente, descuidado, insubordinado o que fuese susceptible de cualquier otra objeción.

4.2.- CONDUCCIONES

Se comprobará que la sección de las zanjias para las tuberías es la adecuada según la clase de terreno y ateniéndose a lo que se especifica en los Planos y Mediciones del Proyecto. La

capa de asiento estará perfectamente nivelada para que los tubos se apoyen sin discontinuidad en una generatriz.

Las tuberías de saneamiento cumplirán lo prescrito en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones” (B.O.E. del 23-09-86).

Las juntas de los tubos de gres, PVC y PRFV serán de enchufe con anillos también de elastómero, y las de polietileno serán realizadas por soldadura a tope o por medio de piezas accesorias en diámetros pequeños.

Se harán preceptivamente las pruebas de presión interior en la tubería montada. Se procederá a pruebas parciales por tramos de longitud aproximada a los quinientos metros (500 m). Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción y la zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas. La presión interior de prueba será uno coma cuatro veces (1,4) la presión máxima de trabajo. Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos (30 min), y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a la raíz cuadrada de P quintos, siendo P la presión de prueba en kilogramos por centímetro cuadrado.

4.3.- PIEZAS ESPECIALES

Una vez que la conducción y las piezas estén montadas, se procederá al anclaje y apoyo de los puntos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales. Estos apoyos o anclajes, se harán sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos, salvo prescripción expresa en contrario, deberán ser colocados de forma tal que las juntas de las tuberías y de las piezas especiales sean accesibles para su reparación. Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes, se efectuarán los anclajes precisos en las tuberías mediante bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

Para las uniones entre las piezas especiales y las tuberías, se utilizarán las bridas, racores, manguitos, reducciones, etc. específicos para la tubería que se emplea, utilizándose las adaptaciones precisas en caso de que los materiales sean diferentes.

El Contratista está obligado a presentar al Ingeniero Director de las Obras las especificaciones de las piezas especiales antes de su utilización, debiendo éstas cumplir lo que para ellas se establece en el Presupuesto de las obras.

4.4.- ARQUETAS

Las arquetas serán de la forma y dimensiones que se detallan en los Planos y tanto los alzados como la solera, estarán realizados en hormigón en masa o ligeramente armado cuando así fuera necesario. En el caso que se prevea la instalación de elementos prefabricados, se someterá al criterio del Ingeniero Director de las Obras el tipo, modelo y dimensiones de los mismos.

4.5.- MATERIALES PROCEDENTES DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES

Los materiales o productos resultantes de excavaciones, demoliciones o los que no utilice el Contratista en la obra, y puedan aprovecharse en cualquier otra obra de la propiedad, serán acopiados por aquel en los puntos y la forma que ordene la Dirección de Obra, siéndole de abono los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

La Dirección Facultativa autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición o excavación de las obras, excepto en el supuesto contemplado en el párrafo anterior.

En cualquier otro caso, y previa autorización por escrito de la Dirección, el Contratista podrá disponer libremente de aquéllos.

Los materiales sacados del entorno de la obra como resultado de la ejecución del proyecto serán reutilizados en la misma, acopiándose en el recinto de la misma o colocados directamente, en condiciones de seguridad.

4.6.- RELLENOS

El material de relleno que se utilice deberá cumplir las especificaciones correspondientes a "*Suelo Seleccionado*".

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por
 - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
 - Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.
 - Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

Queda prohibido el vertido de fangos, arcillas, escombros, plásticos, metales, etc. y materia vegetal.

Previo a su vertido, el material debe ser aceptado por la Dirección de las Obras, inspeccionando y aprobando su lugar de procedencia.

4.7.- FIRMES Y PAVIMENTOS

4.7.1. - ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las zahorras artificiales cumplirán lo establecido en el Artículo 510 del PG-3.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

La granulometría del material, según la norma UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro del huso fijado en la tabla 510.3.1 del PG-3 para la zahorra artificial tipo ZA25.

El cernido por el tamiz 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la norma UNE-EN 933-2.

4.7.2.- EMULSIONES BITUMINOSAS (RIEGOS)

Los riegos de imprimación cumplirán lo establecido en el Artículo 530 del PG-3.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre la capa granular, previamente a la colocación sobre ésta de una capa de mezcla bituminosa.

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión asfáltica tipo ECL-1 y ECR-1, que cumplirá lo especificado en el Artículo 213 (emulsiones bituminosas) del PG-3.

Los tipos de emulsiones a utilizar serán:

.- Riego de Imprimación ECL-1

.- Riego de Adherencia ECR-1

Sus características estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 213.1 y 213.2 de dicho artículo.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro (24) horas. A falta de su verificación en obra se establece inicialmente una dotación de un kilogramo y quinientos kilogramos por metro cuadrado (1,50 kg/m²), para el ECL-1, y cero coma seis kilogramos por metro cuadrado (0,6 kg/m²), para el ECR-1.

4.7.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las mezclas bituminosas en caliente cumplirán lo establecido en el Artículo 542 del PG-3. (Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo).

4.7.3.1.- DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra (extendido y compactación) debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- .- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- .- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- .- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- .- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- .- Extensión y compactación de la mezcla.

4.7.3.2.- MATERIALES

4.7.3.2.1.- Ligante hidrocarbonado

Se empleará betún asfáltico B60/70 en todas las mezclas, el cual tendrá que cumplir lo especificado en el Artículo 211 (betunes asfálticos) del PG-3.

Sus características estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 211.1 de dicho artículo.

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones del Artículo 211 del PG-3, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del ligante hidrocarbonado.

4.7.3.2.2.- Áridos

4.7.3.2.2.1.- Características generales

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas enfrío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la norma UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta(40).

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones de este artículo, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad de los áridos. En caso contrario, se verificará dicho cumplimiento mediante los siguientes ensayos a realizar en laboratorio contrastado al comienzo de la obra o cuando lo estime oportuno el Director de las Obras:

.- El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según 1097-2.

.- La granulometría de cada fracción, según la norma UNE-EN 933-1.

.- El equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, y en su caso, el índice de azul de metileno, según la norma UNE-EN 933-9.

.- El Director de las Obras podrá ordenar la realización de los siguientes ensayos adicionales:

- La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la norma UNE- EN 933-5.
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la norma UNE 146130.

4.7.3.2.2.- Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la norma UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2 del PG-3, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente y de la categoría de tráfico pesado.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3 del PG-3, en función del tipo de mezcla y de la categoría de tráfico pesado.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la norma UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4 del PG-3, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente y de la categoría de tráfico pesado.

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de impurezas, según el anexo C de la norma UNE 146130, del árido grueso deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

4.7.3.2.3.- Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm. y retenida por el tamiz 0,063 mm. de la norma UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales. La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6 del PG-3, en función de la categoría de tráfico pesado.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

4.7.3.2.4.- Polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El polvo mineral será 100% de aportación (cemento).

La densidad aparente del polvo mineral, según la norma NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones de este artículo, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del polvo mineral. En caso contrario, se verificará dicho cumplimiento mediante ensayo a realizar en laboratorio contrastado al comienzo de la obra o cuando lo estime oportuno el Director de las Obras.

4.7.3.2.5.- Aditivos.

El Director de las Obras fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

4.7.3.3.- Tipo y composición de las mezclas

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los usos fijados en la tabla 542.8 del PG-3. El análisis granulométrico se hará según la norma UNE-EN 933-1

Se empleará mezcla tipo S-12 de 5cm. en capa de rodadura.

La dotación de ligante hidrocarbonado, así como la relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante, deberán ajustarse a la fórmula de .trabajo correspondientes con sus tolerancias

Las densidades y dosificaciones previstas en el proyecto, que deberán ajustarse en obra en base a los ensayos que se realicen, podrán ser modificadas o sustituidas por otras que cumplan con las condiciones establecidas en el PG-3 y que serán aprobadas por el Director de las Obras.

4.8.- CEMENTO

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por las Normas UNE 80 de la serie 300, la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08 y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, junto con sus comentarios.

Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Podrán ser utilizados para la elaboración de hormigón en masa los cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C.

En principio, y salvo indicación en contrario en los Planos o por parte del Director de Obra, se utilizará cemento CEM IV/A para hormigones de resistencia característica inferior a veinticinco (25 N/mm²) y cemento CEM IV/B para resistencias superiores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 26 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

Características Químicas

El cemento utilizado cumplirá lo señalado en la instrucción para la recepción de Cementos RC-08 con las siguientes modificaciones:

.- En el cemento Puzolánico dicha pérdida al fuego deberá ser inferior al cinco por ciento (5%).

.- En los cementos Puzolánicos, el residuo insoluble será inferior al trece por ciento (13%).

- En el cemento Puzolánico, los tiempos de fraguado serán:

- Principio: Después de dos (2) horas.
- Final: Antes de tres (3) horas contadas a partir del principio de fraguado.

- En el cemento Puzolánico se limitará el calor de hidratación como sigue:

- Inferior a setenta calorías por gramo (70 cal/gr) a los siete (7) días.
- Inferior a ochenta calorías por gramo (80 cal/gr) a los veintiocho (28) días.

- En el cemento Puzolánico el contenido de óxido de magnesio será inferior al cinco por ciento (5%).

- En el cemento Puzolánico el contenido de alúmina (Al_2O_3), será superior al seis por ciento (6%).

- En el cemento Puzolánico el contenido de óxido férrico (Fe_2O_3) será superior al cuatro por ciento (4%).

- En el cemento Puzolánico el contenido de óxido cálcico (CaO), será superior al cuarenta y ocho por ciento (48%).

- En el cemento Puzolánico el contenido de sílice (SiO_2), será superior al veintidós por ciento (22%).

- En el cemento Puzolánico, la cantidad de aluminato tricálcico ($3CaO-Al_2O_3$), no debe ser superior al ocho por ciento (8%), con una tolerancia máxima del uno por ciento (1%) medida sobre la muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento.

- El contenido de puzolana en el cemento Puzolánico oscilará entre el veinte por ciento (20%) y el treinta (30%) del contenido total de la mezcla.

- El índice de puzolanidad del cemento Puzolánico se ajustará a la curva de Fratini.

- Adicionalmente en el cemento Puzolánico la expansión se obtendrá en autoclave y debe ser inferior al medio por ciento (0,5%).

- En el cemento Puzolánico el contenido de aire en el mortero debe ser inferior al doce por ciento (12%) en el volumen.

Condiciones de suministro y recepción:

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad:1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en

cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes(%), nomenclatura normalizada de aditivos.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el punto anterior. En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicado en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos.

Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

No podrán mezclarse en el mismo lugar cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos ensayo serán los de detallados en el citado pliego.

Se realizarán en laboratorios homologados. Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE. El Director de Obra comprobará con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material, y de no ser así impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos Documentos, serán rechazadas.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas.

Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director de obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado correspondiente del artículo 202 del PG-3.

Control de calidad

Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08). Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

.- Un ensayo de principio y fin de fraguado.

.- Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en el apartado de transporte y almacenamiento.

.- Una inspección del Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el apartado de recepción.

.- Cada quinientas (500) toneladas o cantidad mayor si la Dirección de Obra lo estima oportuno, los siguientes ensayos:

- Un ensayo de finura demolido.
- Un ensayo de peso específico real.
- Una determinación de principio y fin de fraguado.
- Un ensayo de expansión en autoclave.
- Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos.

.- Un ensayo del índice de puzolanicidad en caso de utilizar cementos puzolánicos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 85.1 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

4.9.- AGUA A EMPLEAR EN LAS OBRAS

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables. Se seguirán todas las indicaciones del artículo 27º de la EHE-08.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazarán todas las que tengan un pH inferior a cinco (5).

Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO rebase un (1) gramo por litro (1.000 p.p.m.). Las que contengan ión cloro en proporción superior a seis (6) gramos por litro (6.000 p.p.m.); las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro (15.000 p.p.m.).

Habrán de cumplir las siguientes prescripciones:

.- Acidez tal que el pH sea mayor de cinco (5). (UNE 7234:71).

.- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según Norma UNE 7130:58.

.- Sulfatos expresados en SO₄ menos de un gramo por litro (1 gr./l.), según ensayo de Norma UNE 7131:58

.- Cloruros expresados en ClNa menos de un gramo por litro (1 gr./l), según Norma UNE 7178:60

.- Grasas o aceite de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l). UNE 7235.

.- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo de Norma UNE 7132:58

.- Ion Cloro en concentración inferior a quinientas (500) partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso. Ensayo según Norma UNE 7178.

.- Demás prescripciones de la EHE-08.

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa, y previa autorización del Director de Obra, el límite anteriormente indicado para el ión cloro, de seis (6) gramos por litro, podrá elevarse a dieciocho (18) gramos por litro, y, análogamente, el límite de ión sulfato, de un (1) gramo, podrá elevarse a cinco (5) gramos por litro, en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente al yeso.

La Dirección Facultativa de la obra podrá no exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precitadas, y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma sabe que es aconsejable para la presente obra.

Para el riego de plantas, podrán ser utilizadas todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se tomarán del abastecimiento general de la ciudad o de lugares próximos (depósitos, tuberías, etc.). De no ser así, el Constructor informará a la Dirección de Obra, pudiendo ésta exigir análisis que garanticen su validez. Para el riego de la zona de obra se podrá utilizar cualquier agua que no sea perjudicial para el nivel sanitario de los trabajadores ni para el ecosistema. Para el agua de riego de la repoblación se deberá tener especial cuidado en no usar aguas sucias o perjudiciales para el medio.

Queda prohibido el uso de agua de mar en todos los casos en que no vengan explícitamente permitido su uso en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.10.- ÁRIDOS

4.10.1.- ÁRIDOS PARAMORTEROS

Se define como árido fino a emplear en morteros el material granular compuesto por partículas duras y resistentes, del cual pasa por el tamiz # 4 ASTM un mínimo del 90 % en peso. El árido fino a emplear en morteros será arena natural procedente de la disgregación natural de las rocas, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales, y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Los límites granulométricos son los siguientes:

Tamiz	Material que pasa
5	100
2,5	60 a 100
1,25	30 a 100
0,63	15 a 70
0,32	5 a 70
0,16	0 a 30

Se recomienda que el tamaño máximo de la arena para mampostería y fábricas no sea superior a 3 mm

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga cemento. Se rechazarán arenas de partículas lasjas o exfoliables. No se utilizarán aquellas arenas que presenten un contenido de materia orgánica tal que produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón. Al utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se comprobará previamente que no contienen silicatos inestables, ni compuestos ferrosos.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no excederá de los límites que a continuación se relacionan:

- Terrones de arcilla: 1% en peso.
- Material retenido por el tamiz # 0.063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido cuyo peso específico es de 2,0, según UNE 7244: 0,5 % en peso.
- Compuestos de azufre, expresados en S₀₂ y referidos al árido seco, según UNE 7245: 1,20 % en peso.
- Sulfatos solubles en ácidos, expresados en S₀₃ según UNE EN 1744-1:99: 0,80%.
- Cloruros expresados en Cl⁻ y referidos al árido seco según UNE EN 1744-1:99: Para hormigón armado 0,05% y para pretensado 0,03 %
- Proporción de materia orgánica, expresada en ácido tánico, según UNE 7082: 0,05%

Las pérdidas de peso del árido fino, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en 5 ciclos, serán inferiores, respectivamente, al 10 % y al 15 %. El equivalente de arena no será inferior a 80.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

4.10.2.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Se entenderá por árido total (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de *arena* y *grava* adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

En este caso, para el hormigón en masa se utilizará árido de machaqueo, con tamaño máximo 20 mm., según lo especificado en el artículo 28.2 de la EHE.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón. Han de ser suficientemente consistentes y capaces de resistir los agentes atmosféricos sin quebrantarse ó descomponerse, para lo cual su porosidad ha de ser inferior al 3%.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entenderá por "Grava" o "Árido grueso" el árido o fracción del mismo que es retenido por el tamiz 4 UNE EN 933-2:96 de 4 mm. Asimismo, se entenderá por "Arena" o "árido fino" el árido o fracción del mismo que pasa por el tamiz 4 UNE EN 933-2:96 de 4 mm de luz de malla.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o graveras. Si los áridos proceden de machaqueo, se desechará, antes de dicha operación, la roca meteorizada, y cuando se obtenga por trituración, la forma de las partículas debe ser aproximadamente cúbica y las planas o alargadas se desecharán. Se define por partícula plana o alargada aquella cuya dimensión máxima sea mayor que cinco (5) veces la dimensión mínima. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN12620:2003/AC: 2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad:2+/4.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler.

Los áridos que se empleen para la fabricación de hormigones cumplirán las condiciones que se señalan en el Artículo 28º de la Instrucción EHE, verificándose antes de su utilización los ensayos indicados en dicho artículo. Antes de comenzar el suministro, el peticionario podrá exigir al suministrador una demostración satisfactoria de que los áridos a suministrar cumplen los requisitos establecidos en el apartado 28.3 de la EHE.

En cualquier caso, el suministrador de áridos garantizará documentalmente el cumplimiento de las especificaciones que se indican en el apartado 28.3 de la EHE hasta la recepción de éstos.

El suministrador notificará al peticionario cualquier cambio en la producción que pueda afectar a la validez de la información dada.

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- .- Nombre del suministrador
- .- Número de serie de la hoja de suministro
- .- Nombre de la cantera
- .- Fecha de entrega
- .- Nombre del peticionario
- .- Tipo de árido
- .- Cantidad de árido suministrado
- .- Designación del árido (d/D)
- .- Identificación del lugar de suministro

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación o formación de tamaños deficientes, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones hasta su incorporación a la mezcla.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

4.11.- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

También pueden utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce efectos deseados sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de las armaduras.

La marca, calidad y cantidad de productos a emplear serán aprobadas por la Dirección.

- a) Los acelerantes o retardadores del fraguado se utilizarán sólo cuando las condiciones especiales de la obras lo aconsejen y únicamente en la cantidad precisa para obtener el efecto requerido.
- b) Los plastificantes se utilizarán preferentemente en la elaboración de hormigones armados.
- c) Los productos de curado deberán conseguir una película continua sobre las superficies del hormigón para impedir la evaporación del agua y mantener la humedad de fraguado al menos durante siete (7) días. No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón y serán de color claro, preferiblemente blanco.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 29º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), y la tabla 29.2 de dicho artículo.

En los documentos de origen del aditivo figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la UNE 83.200/84, designación que será incluido junto al etiquetado del fabricante según UNE 83.275/87 en el dossier definitivo del Control de Calidad.

Para el control rige lo dispuesto en los artículos 78º y 79º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) sobre el control de materiales.

4.12.- MORTEROS DE CEMENTO

La preparación de los morteros de cemento puede hacerse a mano o máquina. Si el mortero va a prepararse a mano mezclarán, previamente, la arena con el cemento en seco, y añadiendo lentamente agua necesaria.

El mortero batido a máquina se echará toda la mezcla junta, permaneciendo en movimiento, por lo menos cuarenta segundos. Se prohíbe terminantemente el rebatido de los morteros.

Los morteros de cemento de uso más corriente en albañilería son del tipo 1:3, 1:4 y 1:6, y cuyas dosificaciones son como sigue:

Mortero de cementoKg./cementom³/arenaL./agua

Tipo 1:3	440	0,975	260
Tipo 1:4	350	1,030	260
Tipo 1:6	250	1,100	255

No obstante la determinación de las cantidades o proporciones que se deben entrar los distintos componentes para formar los morteros, será fijada en cada unidad de obra por la Dirección de Obra, no pudiendo ser variadas en ningún caso por el Constructor. A este efecto

deberá existir en la obra una báscula y los cajones y medidas para la arena, con los que se puedan comprobar en cualquier instante las proporciones de áridos, aglomerantes y agua empleados en su confección.

4.13.- HORMIGONES

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

En general se utilizarán hormigones compactos, densos y de alta durabilidad. Sus características serán las señaladas por la Instrucción EHE-08, con una relación agua / cemento no mayor de 0,50. En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 31 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista o la empresa suministradora, deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de áridos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 71.3.2, y 86 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios y, en su defecto, en los apartados correspondientes del artículo 610 del PG-3.

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos será la siguiente:

Clases de hormigón	Asiento Cono de Abrams(cm)	Tolerancias(cm)
HM= 20	6 -9	+1
HM> 20	3 -5	+1

En el supuesto de que se admitan aditivos que puedan modificar la consistencia del hormigón, tales como fluidificantes, la Dirección de Obra fijará el asiento admisible en el Cono de Abrams.

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso no siendo inferiores a:

CLASES DE HORMIGÓN	RESISTENCIA (FCK) KP/cm ²
Q	150
HNE-20	200
HM-20	200
HA-25	250
HA-30	300
HA-35	350
HA-40	400

De acuerdo con el artículo 86.5.4.2 y 86.5.4.3 de la Instrucción EHE-08 para el control estadístico de la resistencia del hormigón durante el suministro, se comprobará la conformidad del lote en relación a la resistencia a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las amasadas controladas, tomándose las muestras aleatoriamente entre las amasadas de la obra controladas. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83.301:1991 y UNE- EN 12390-3:2003.

Se obtendrá el valor medio f_{cm} de las resistencias de todas las probetas, el cual deberá f_N Valor del recorrido muestral superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f_{ck} el valor de la resistencia de proyecto.

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a lo indicado en el artículo 71.4.2 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios. En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego y en dicho artículo de la Instrucción EHE-08, será de aplicación lo indicado en el artículo 610 del PG-3.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigida con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
 - o Cantidad y tipo de cemento
 - o Tamaño máximo del árido
 - o Resistencia característica a compresión
 - o Consistencia
 - o Relación agua – cemento

- Lugar y tajo de destino.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Hora en que fue cargado el camión.
- Identificación del camión.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Queda a criterio del Director la clasificación del material en lotes de control y la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar. En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación el artículo 86 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

4.13.1.- HORMIGONES PREPARADOS

4.13.1.1.- Condiciones generales

Se cumplirán las especificaciones de los artículos 68, 69, 70 de la EHE-08 y las de la Memoria Técnica del Proyecto, que prevalecerá sobre cualquier otro documento. El hormigón se ceñirá a las condiciones para las que fue proyectado.

4.13.1.2.- Características

- 01.-Tendrá entre 250 y 400 kg de cemento por m³.
- 02.-Su resistencia característica se fijará para cumplir con la establecida en el Proyecto, encada caso, o la señalada por la D.F. En el caso de hormigones armados 30 N/mm² para hormigones en masa 20 N/mm².
- 03.-Su consistencia será definida por los ensayos de la Norma UNE 83.313:90; existirá en obra un cono de Abrams para medirla.
- 04.-La docilidad será tal que no refluya al terminar la operación de hormigonado.
- 05.-Sus componentes estarán amasados de forma íntima y homogénea; el árido quedará bien recubierto de pasta de cemento.
- 06.-No presentará disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambio apreciable en el contenido de agua, etc.
- 07.-El usuario y el suministrador del hormigón, establecerán el tiempo límite entre fabricación y la descarga total en obra. Dicho tiempo no deberá exceder normalmente de 1,5 horas.
- 08.-El camión deberá llegar a obra con una hoja en la que se indique:
 - o Nombre de la central de hormigón

- N° de serie de la hoja de suministro
 - Fecha de entrega.-Nombre del utilizador
 - Designación del hormigón, incluyendo consistencia y tamaño máximo del árido
 - Designación específica del lugar de suministro (nombre y lugar)
 - Cantidad de hormigón que compone a la carga
 - Hora de carga del camión
 - N° del camión
 - Hora límite de uso del hormigón.
- 09.-No se permitirá el añadido de agua después de la carga del camión.
 - 10.-No se utilizarán aditivos sin la expresa conformidad de la Dirección Facultativa.
 - 11.-Si de los ensayos realizados por laboratorio homologado se deduce una resistencia estimada menor de la característica exigida, pero mayor que el 90% de aquella, el hormigón se penalizará económicamente en la misma proporción que la disminución de la resistencia estimada.

4.13.1.3.- Transporte y almacenamiento

- 1.-En el transporte se utilizarán los medios adecuados para que no varíen las características iniciales del hormigón fresco.
- 2.-Se evitará que el hormigón se seque tanto que se dificulte su adecuada colocación y compactación.
- 3.-Se limpiará el material de transporte, siempre que no vaya a utilizarse durante más de una hora o vaya a transportarse hormigón fabricado con un tipo diferente de cemento.
- 4.-Si se emplea el método de transporte por gravedad con canaletas, la máxima pendiente de éstas será el 60%.
- 5.-Puede emplearse transporte continuo por aire comprimido.
- 6.-Esta instalación constará de:
 - Compresor y depósitos de aire comprimido
 - Depósito regulador de hormigón con tolva y válvula de doble acción
 - Manguera conectada al depósito y cazoleta de vertido.

4.13.1.4.- Normativa de obligado cumplimiento

EHE-08. "Instrucción de hormigón estructural".

4.13.1.5.- Criterio de medición y abono

- 1.-La unidad de medida será el metro cúbico (m³).
- 2.-No será de abono directo, a menos que se defina como unidad independiente.
- 3.-Se medirá y abonará en metros cúbicos realmente utilizados.

4.13.2.- HORMIGÓN EN MASA

4.13.2.1.- Condiciones generales

- 1.-Se cumplirán los artículos 30, 37, 68, 69, 70, 71, 73 y 74 de la EHE-08 y la Memoria Técnica del Proyecto, que prevalecerá sobre cualquier otro documento.
- 2.-El hormigón se ceñirá a las condiciones para las que fue proyectado.
- 3.-En ningún caso se permitirá la puesta en contacto de hormigones fabricados con distintos tipos de cemento incompatibles entre sí.

4.13.2.2.- Materiales

4.13.2.2.1.- Hormigón

- 1.-Tendrá ≥ 250 kg de cemento por m³. Artículo 37.3.2 de la EHE-08.
- 2.-Su resistencia característica se ajustará a la fijada en el Proyecto para cada caso, o a la que señale el Director de Obra.
- 3.-Su consistencia será definida por los ensayos de la Norma UNE 83.313:90 y se ajustará al establecido en la documentación del Proyecto; debiendo existir en obra un cono de Abrams para su medición. Además la docilidad será tal que no refluya al terminar la operación de hormigonado.
- 4.-La docilidad será tal que no refluya al terminar la operación de hormigonado.
- 5.-La dosificación será fijada por el Director de Obra y no podrá ser modificada por el Contratista.

6.-Los valores orientativos para 1 m³ de hormigón serán los siguientes:

TIPO	CEMENTO	GRAVA	ARENA	AGUA
	Tn	m ³	m ³	m ³
HM-15	0,245	0,830	0,415	0,180
HM-17,5	0,270	0,812	0,406	0,180
HM-20	0,295	0,806	0,403	0,180

7.-Se efectuarán ensayos, antes y durante la ejecución, para establecer la dosificación adecuada para alcanzar la resistencia de Proyecto. Para determinar el nº de ensayos se aplicarán los criterios establecidos en los artículos 88 y 95 de la EHE-08.

8.-Existirán en obra: báscula, cajones y medidas para la arena y grava, que permitan su comprobación.

9.-Se llevará un control a nivel medio de probetas en todos los hormigones que se ejecuten y se tomará una serie por amasada o cuando el Director de Obra lo estime oportuno, de diez(10) probetas para romper dos (2) a los siete (7) días, dos (2) a los catorce (14) y seis (6) a los veintiocho (28) días.

Si el ensayo a los veintiocho (28) días fuese inferior en más de un veinte por ciento (20 %) a la obtenida a los catorce (14) días en el hormigón obtenido de las masas de prueba, no se continuará hormigonando encima de la zona afectada en previsión de que hubiese que demoler.

Para el adecuado control de las resistencias de hormigón en la obra se llevará un gráfico que permita localizar la situación y dimensiones de la zona hormigonada cada día y la signatura de las probetas correspondientes.

La prueba de resistencia se realizará diariamente, si las características del hormigón novarían, y siempre que cambien en cualquiera de sus componentes.

4.13.2.3.- Vibrador

1. Se podrán utilizar vibradores de superficie, penetración o encofrado.
2. Su potencia y frecuencia serán las apropiadas al tipo y clase de trabajo.
3. Vibrador de superficie:
 - Se aplicará moviéndolo para que la superficie quede uniformemente húmeda.
 - Su velocidad será de 0,8 -1,5 metros por minuto, según la potencia del vibrador y consistencia del hormigón.
4. Vibrador de penetración:
 - Se sumergirá rápida y profundamente durante 5-15segundos.
 - Se introducirá la punta hasta penetrar algo en la tongada previamente compactada.

- Se mantendrá el aparato vertical o ligeramente inclinado.
- Se retirará con lentitud y a velocidad constante.
- No tocará las armaduras para no reducir la adherencia de éstas al hormigón.
- Distancia al encofrado ≥ 10 cm.
- Distancia entre puntos de inmersión ≤ 50 cm.
- Se conseguirá en la superficie del hormigón una humectación brillante.

5. Vibrador de encofrado:

- Se sujetará firmemente y se distribuirá en forma adecuada para que el efecto se extienda a toda la masa.
- Se proyectará adecuadamente el tipo de encofrado.
- El tiempo de vibración será de 1 minuto.

4.13.2.4.- Pisón

1. El pisón tendrá un peso de 10-15kg.

4.13.2.5.- Barra

1. La barra tendrá un diámetro de 20 mm y longitud de 1,20 m, con patilla aguzada en el extremo.
2. Ayudará a rellenar bien entre las armaduras y los bordes y esquinas del encofrado.

4.13.2.5.- Amasado

1. El hormigón, si no es de central, debe amasarse en hormigonera o amasadora, y los materiales se verterán en el siguiente orden:
 - La mitad del agua.
 - El cemento y la arena simultáneamente.
 - El árido grueso.
 - El resto del agua.

No deben mezclarse masas frescas que contengan diferentes tipos de cemento. Si se cambia el tipo de cemento, se limpiará antes perfectamente la hormigonera.

2. El tiempo de amasado y colocación del hormigón será inferior al del comienzo de su fraguado.
3. En tiempo caluroso se adoptarán medidas que eviten la evaporación del agua del amasado y reduzcan la temperatura de la masa.
4. El batido se realizará en hormigonera; el tiempo de batido será ≥ 90 segundos, contado a partir de la adición del agua.
5. Sus componentes serán amasados de forma íntima y homogénea; el árido quedará bien recubierto de pasta de cemento.

4.13.2.7.- Vertido

1. La temperatura de hormigonado oscilará entre 5°C y 40°C; fuera de estos límites se adoptarán precauciones.
2. No se hormigonará hasta obtener la conformidad de la Dirección de Obra, tras revisar la disposición de los encofrados.
3. En el hormigón vertido se adoptarán medidas que eviten la segregación de la mezcla. No se arrojará con pala o a gran distancia. No se distribuirá con rastrillos, ni se le hará avanzar más de un metro dentro de los encofrados.
4. La altura del vertido libre será $\leq 1,5$ m; para una altura mayor se adoptarán disposiciones apropiadas: entubado, tolvas, etc.
5. Se suspenderá el hormigonado para temperaturas $> 30^\circ$, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra.
6. En todo caso se estará a lo dispuesto en el artículo 70.1 de laEHE.

4.13.2.7.1.- Compactado

1. Se hormigonará en tongadas de espesor menor o igual a quince centímetros (≤ 15 cm), antes de acusarse un principio de fraguado.
2. Se compactará por picado de barra, apisonado o vibrado. En todo caso se estará a lo dispuesto en el artículo 70.2 de la EHE.

4.13.2.8.- Juntas de hormigonado

1. Las no previstas en el Proyecto se dispondrán en los lugares indicados por la Dirección de Obra.
2. Se situarán en dirección normal a la de las tensiones de compresión. En las vigas y placas conviene situarlas en las proximidades de un quinto de la luz, donde los esfuerzos cortantes y de flexión son moderados. En los soportes y muros, se esperará a que el hormigón ya no esté plástico, antes de hormigonar la viga o losa que apoye sobre ellos.
3. Se alejarán de las zonas de fuertes tracciones de las armaduras.
4. Se eliminará la parte del hormigón necesaria en todo plano de junta mal orientado.
5. Antes de reanudar hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido el suelto.
6. Se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; se utilizará: cepillo de alambre, chorro de arena o chorro de agua y aire (para hormigón muy endurecido).
7. Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de la junta.
8. Terminada ésta se humedecerá la superficie de la junta antes de verter el nuevo hormigón.
9. Se limpiarán los útiles de trabajo, en caso de emplear distinto tipo de conglomerante.
10. Si la interrupción del hormigonado es mayor a cuarenta y ocho horas (> 48 h), se

recubrirá la junta con resina epoxi.

11. En todo caso se estará a lo establecido en el artículo 71 de la EHE.

4.13.2.9.- Curado

1. En obra existirán medios adecuados para proteger al hormigón fresco de las adversas condiciones meteorológicas.
2. Se mantendrá húmeda la superficie del hormigón durante quince (15) días en verano y seis (6) días en invierno. En general, el proceso de curado se mantendrá hasta que el hormigón haya alcanzado el setenta por ciento (70 %) de su resistencia de cálculo.
3. El plazo mínimo de curado será de siete (7) días, aumentándose los plazos de curado en un cincuenta por ciento (50 %), si se hormigona en prevén contactos con aguas o infiltraciones salinas.
4. Los procedimientos de curado podrán ser:
 - Riego directo de la superficie.
 - Recubrimientos de pinturas.
 - Técnicas especiales de curado al vapor.tiempo seco o se
5. El curado del hormigón comenzará a las veinticuatro (24) horas de colocado en las superficies libres.
6. Se cubrirán con arpillera o similar las superficies más expuestas al sol para asegurar el mantenimiento de la humedad durante el tiempo de curado.
7. En todo caso se estará a lo dispuesto en el artículo 74 de la EHE.

4.13.2.10.- Hormigonado en tiempo caluroso

Se estará a lo dispuesto en los artículos 72 y 73 respectivamente de la EHE.

4.13.2.11.- Transporte

Durante el transporte debe evitarse que el hormigón se seque. No se producirán golpes o vibraciones que puedan provocar la disgregación de la masa. Si se utilizan hormigones de cemento Portland corrientes, no transcurrirá más de una hora entre la amasada y la puesta en obra. Dicho plazo es excesivo si se utilizan cementos de fraguado rápido o con hormigones secos. En todo caso según lo establecido en el artículo 69.2.7 de la EHE.

4.13.2.12.- Norma de obligado cumplimiento

Será de obligatorio cumplimiento la normativa EHE-08 "Instrucción de Hormigón Estructural".

4.14.- MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES

Dada la naturaleza de las obras proyectadas se ha procurado evitar introducir materiales extraños en el medio, por lo que los materiales a emplear son únicamente los siguientes.

4.14.1.- PRODUCTOS PARA EL CURADO DEL HORMIGÓN

Se definen como productos para curado de hormigones los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar.

Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete (7) días al menos, después de su aplicación.

4.14.2.- DESENCOFRANTES

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmolde.

El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la Dirección Facultativa sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Todos los materiales que se empleen en la presente obra serán de primera calidad, adecuándose su metodología de funcionamiento a las necesidades que requiere el presente proyecto.

En el caso que alguno de los materiales no cumpla con los requisitos mínimos exigidos para la buena ejecución de los trabajos, la Dirección Técnica estará capacitada para interrumpir la marcha de los trabajos y ordenar el cambio de material o de forma de ejecución.

4.15.- ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN

Los aceros para armaduras empleados en obra serán corrugados, con límite elástico no menor de quinientos Newtons por milímetro cuadrado (500 N/mm²), y de dureza natural, correspondiéndole la designación B 500 S de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE- 08).

Todos los aceros de armaduras cumplirán lo establecido en el artículo 88.3.1º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) en lo referente a barras corrugadas y mallas electro soldadas.

Sus diámetros y calidades vendrán expresados en los planos.

El nivel de control de calidad se considerará normal. A estos efectos se cumplirá lo especificado en el artículo 87º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4.16.- MADERAS PARA ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES

Madera para encofrados y cimbras es la utilizada para la construcción de encofrados en obras de hormigón o de mortero. Se entenderá por madera el material desprovisto de corteza procedente de árboles sanos, cortados en vida y fuera de savia.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80, según la Norma UNE 56 525.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: machihembrada o escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto. Los encofrados de madera estarán formados por tablas montadas "in situ" o bien formando paneles, siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

Las tablas deberán estar cepilladas y machihembradas con un espesor de veinticuatro milímetros (24 mm.) y con un ancho que oscilará entre diez y catorce centímetros (10-14 cm). Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico o madera contrachapada o similar.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones deberán ser suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que provoca el hormigonado.

Adoptarán las formas planas o curvas de los elementos a hormigonar, de acuerdo con lo indicado en el Documento nº 2.- Planos. Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o a las aprobadas por el Director.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos. Deberán ser desecadas al aire, sin presentar signos de putrefacción, carcoma o ataquedehongos.

Previo al vertido del hormigón se regarán suficientemente para evitar la absorción de agua contenida en éste y se limpiarán, especialmente los fondos, dejando aberturas al efecto.

Las superficies del encofrado que hayan de quedar vistas habrán de ser lisas, sin presentar rebabas ni irregularidades. Para ello se utilizará madera machihembrada. Mediante la colocación de angulares o cualquier otro procedimiento eficaz se deberán conseguir que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

Las superficies interiores deberán ser suficientemente uniformes y lisas, de modo que los paramentos de hormigón no presenten defectos, abombamientos, resaltes o rebabas mayores de 5 mm. No se aceptarán en los aplomos y alineaciones errores superiores a 1 cm.

Las características de la madera serán las siguientes:

- Contenido de humedad \leq 15% (UNE 56 529).
- Peso específico: entre 0,40 y 0,60 t/m³ (UNE 56 531)
- Higroscopicidad: normal (UNE 56 532)
- Coeficiente de contracción volumétrica: entre 0,35 y 0,55 % (UNE 56 533)
- Dureza: \leq 4 (UNE 56 534)
- Resistencia a compresión: (UNE 56 535)
 - o Característica o axial fmk \square 300 kg/cm².
 - o Perpendicular a las fibras \square 100 kg/cm².
- Resistencia a la flexión estática: (UNE 56 537)
 - o Cara radial hacia arriba \square 300 kg/cm².
 - o Cara radial hacia el costado \square 300 kg/cm².
- Módulo de elasticidad: \square 90.000 kg/cm². (UNE 56 537 midiendo la flecha a rotura)
- Resistencia a la tracción (UNE 56 538)
 - o Paralelo a las fibras \square 300 kg/cm².
 - o Perpendicular a las fibras \square 25 kg/cm².
- Resistencia a la hienda en dirección paralela a las fibras $>$ 15 kg/cm² (UNE 56 539)
- Resistencia a esfuerzo cortante en dirección perpendicular a las fibras $>$ 59kg/cm².

Queda a criterio del Director la clasificación del material en lotes de control y la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar.

4.17.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales que hayan de utilizarse, tanto en las obras definitivas como en las instalaciones auxiliares, y que no hayan sido especificados en el presente Pliego, no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección de Obra, quién podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

4.18.- ORIGEN DE LOSMATERIALES

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con suficiente antelación las procedencias de los diferentes materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación.

En ningún caso podrán ser copiados ni utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Dirección de Obra, lo que en cualquier caso no

disminuirá la responsabilidad del Contratista ni en cuanto a la calidad de los materiales que deban ser empleados, ni en lo concerniente al volumen o ritmo de suministro necesario.

4.19.- RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Con anterioridad al empleo de cualquier tipo de material en la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a presentar a la aprobación de la Dirección una documentación completa de cada uno, donde deberán figurar las características, usos y destino de los mismos.

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección de Obra.

Aún cumpliendo todos los requisitos antedichos, podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto, aún cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad.

4.20.- MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego, sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de Obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de la obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

5.- CONDICIONES QUE DEBE SATISFACER LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

5.1.- CONDICIONES GENERALES

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan.

El sistema empleado, los materiales y elementos constructivos proyectados, son los que se han considerado idóneos al objeto de conseguir aunar factores de calidad, resistencia, conservación, limpieza, estética y economía. La mano de obra deberá ser de primera calidad. Los materiales a utilizar, descripción y calidades, quedan perfectamente definidos en la documentación el presupuesto y en el capítulo V de este Pliego.

Tanto el sistema constructivo resistente, así como todas las tecnologías planteadas en la edificación, responden a las llamadas tradicionales en el sector.

5.2.- REPLANTEO

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG

Por la Dirección de Obra se efectuará dentro del mes siguiente a la fecha de la firma del Contrato, el replanteo general de las obras o la comprobación del mismo en su caso, debiendo

presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantará acta que firmarán la Dirección de Obra y el Contratista. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de comprobación del replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todos los gastos que originen los replanteos serán de cuenta del Contratista, quién vendrá obligado a facilitar el personal y los elementos auxiliares necesarios para efectuarlos en la fecha que señale la Dirección de Obra estando obligado además a la custodia y reposición de las señales establecidas.

5.3.- ESPACIOS NECESARIOS PARA LAS OBRAS

El Contratista deberá contar con las autorizaciones oportunas para ocupar superficies y zonas que necesite para la ejecución de las obras.

5.4.- INSTALACIONES AUXILIARES

Constituye obligación del Contratista el estudio y construcción a su cargo, de todas las instalaciones auxiliares de las obras, incluidas las obras provisionales necesarias para la ejecución de las definitivas, así como los accesos y caminos de servicio de las obras.

Durante la ejecución de los trabajos serán de cargo del Contratista el mantenimiento, conservación y reparación de todas las instalaciones auxiliares incluidas los accesos y caminos de servicio de la obra.

El Contratista estará obligado a su costa y riesgo a desmontar, demoler y transportar fuera de la zona de las obras, al término de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezca o hayan sido utilizados por él con excepción de los que explícitamente y por escrito determine la Dirección de Obra. Si no procediese de esta manera la Administración, previo aviso y en un plazo de treinta (30) días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

5.5.- MAQUINARIA AUXILIAR

El Contratista está obligado bajo su responsabilidad a efectuar los transportes, proporcionar los almacenes, medios de transporte, máquinas y útiles de todas clases necesarios para la ejecución de todos los trabajos, ya sea de las obras definitivas como de las auxiliares.

Está obligado asimismo a asegurar el manejo, entretenimiento, reparaciones y de una manera general al mantenimiento en buen estado de uso o de funcionamiento de todo ese material fijo o móvil.

Todos los elementos auxiliares se entienden exclusivamente dedicados a la ejecución de los trabajos comprendidos en el proyecto definitivo y auxiliar, una vez incorporados a la obra y no podrán ser retirados sin una autorización escrita de la Dirección de Obra.

En el dossier de control de calidad se incluirán todas las especificaciones y controles rutinarios y/o extraordinarios que se realicen sobre la maquinaria afectada por las obras tanto auxiliares como definitivas.

5.6.- ORDEN DE INICIACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

El Contratista ajustará la ejecución de las obras al Programa de Trabajos aprobado por la Superioridad y dentro de él al orden que le sea señalado por la Dirección de Obra.

El Contratista una vez aprobada su oferta, que tendrá como marco mínimo de obligado cumplimiento lo especificado en el presente Proyecto en cuanto al cumplimiento de los plazos establecidos, estará obligado a cumplir el orden de ejecución y también los plazos parciales, a no ser que reciba autorización por escrito de la Dirección de Obra a tal efecto

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de Obra y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el Acta de comprobación del replanteo.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

El Contratista podrá proponer, en el programa de trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que si son aceptados por la Administración al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino de los parciales en que se halla dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el programa de trabajo presentando por el Contratista

dentro de los quince (15) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer, al programa de trabajo presentado, la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del Contrato.

El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales, si hubiere establecidos, será formalizado mediante la recepción parcial del tramo o zona de obra comprendida dentro del plazo parcial.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario, siempre y cuando estas

modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras, tanto parciales como finales. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la superioridad visto el informe de la Dirección de Obra.

5.7.- OBRAS MAL EJECUTADAS

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Será de obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa toda obra que no cumpla las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de Obra.

Tampoco será eximente de este punto todos aquellos desperfectos que causados por las especiales condiciones climatológicas y estado del mar de la zona de obras, hayan sido consecuencia de negligencia o incumplimiento de las mínimas normas de prevención y protección en las obras.

5.8.- OBRAS NO DETALLADAS

Se ejecutarán siempre atendiéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de Obra, de quien requerirán autorización expresa y confirmación por escrito.

5.9.- LIMPIEZA Y RECOGIDA DE RESIDUOS

Se define como limpieza del terreno los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para las obras: árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25cm.

Para su ejecución se deberán cumplir las condiciones que fija el artículo 300 en su apartado 300.2.1 del PG-3/75.

La limpieza consistirá en la recogida manual de residuos dispersos, incluyendo la clasificación, el llenado de bolsas, acarreo y apilado para la posterior carga y transporte. La limpieza y recogida de residuos se realizará con medios manuales, retirando cualquier tipo de basura y objeto ajeno al carácter natural del entorno en el que se encuentre presente en las actuaciones especificadas en proyecto.

Se deberá retirar cualquier tipo de basura y objeto ajeno al carácter natural del entorno en el que se encuentre presente reflejado en los planos que en las actuaciones especificadas en proyecto y que queda se adjuntan. Se deberán retirar: restos de picnic, vidrios y envases, papel y cartón, restos del aseo personal, residuos orgánicos, animales muertos, vertidos de enseres como muebles, electrodomésticos, colchones, somieres, (siempre que puedan ser manipulados por un solo operario), vertidos de escombros de obras menores, restos de

carpintería, palets, neumáticos abandonados, etc.. Este listado de productos susceptibles de ser retirados no es exhaustivo sino que está dirigido a la mejor comprensión del objeto del contrato.

En caso de detectarse algún tipo de residuo tóxico y/o peligroso deberá ser comunicado a la Dirección Facultativa a la mayor brevedad.

Si los terrenos destinados a recibir el asiento de las obras están arbolados o presentan alguna plantación que por sus características deban de ser conservados se desbrozarán, en algunos casos por tala, pero normalmente por desenraizado siendo la misma propiedad del dueño de la obra y siendo transportados al lugar del terreno designado a tal efecto. Este desbroce de vegetación invasora se realizará con medios manuales con herramientas de corte.

Todos los materiales que se obtengan de la limpieza serán seleccionados para separar los diferentes residuos según su naturaleza, y se depositarán en sacas de plástico para su apilado y posterior carga y transporte a vertedero o gestor autorizado.

Antes de comenzar la ejecución de esta unidad, se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución se retirará la capa superficial del terreno y cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de trabajos posteriores. Se dejará una superficie adecuada para las obras posteriores, libre de árboles, plantas, desperdicios y otros elementos existentes, sin dañar las construcciones, árboles, etc., que deban ser conservadas.

Se acopiarán para el posterior traslado a un vertedero autorizado todos los materiales que previamente la DF no haya aceptado como útiles.

Se medirá y abonará por m², en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Se incluirán en la unidad la clasificación de los residuos obtenidos y la carga del material.

El transporte no está incluido en la unidad de obra de limpieza y desbroce, ya que serán de abono independiente en la unidad de obra que corresponde a la gestión de los residuos.

5.10.- CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

Se contempla la retirada de vertidos de escombros y restos de obra, procedentes de las demoliciones ejecutadas, siguiendo las indicaciones y especificaciones del RD 105/2008, de regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La unidad de obra comprende los siguientes trabajos:

- Clasificación de los residuos obtenidos

- Carga del material
- Transporte del material a vertedero o gestor autorizado.

Según la magnitud del vertido se utilizarán medios mecánicos utilizando palas cargadoras, retroexcavadoras, etc.

Todos los materiales que se obtengan serán seleccionados para separar los diferentes residuos que, según su naturaleza, se transportarán directamente los vertederos o a gestores autorizados.

La clasificación se realizará a pie de obra, separando los residuos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente.

Se deberá retirar cualquier tipo de basura y objeto ajeno al carácter natural del entorno en el que se encuentre presente en las actuaciones especificadas en proyecto. Los residuos recogidos serán cargados sobre camión y transportados a gestor o vertedero autorizado.

Si se encuentra algún residuo que por su naturaleza no se admita su eliminación en vertedero autorizado, se procederá a enviarlo a gestor autorizado. En caso de detectarse algún tipo de residuo tóxico y/o peligroso deberá ser comunicado a la Dirección Facultativa a la mayor brevedad.

Se contempla el transporte con camión de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Incluso coste del vertido, cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

Para la medición se estimará el peso teórico a partir de la medición del volumen teórico y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

El abono se realizará por toneladas, teniendo en cuenta el peso realmente transportado y pesado en la instalación de destino final de los residuos, según especificaciones de Proyecto

5.11.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 21 del PCAG

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras.

5.12.- INSTALACIONES PROVISIONALES

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra. Asimismo construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la obra.

5.13.- DEMOLICIONES

5.13.1.- CONCEPTOS GENERALES

En esta unidad se incluyen además los trabajos de excavación, retirada y transporte de los materiales sobrantes a un gestor de vertidos autorizado o al lugar que indique la Dirección de Obra.

El Contratista llevará a un gestor de vertidos autorizado los materiales no utilizables y pondrá a disposición de la Administración los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las Obras.

Las demoliciones de macizos, estructuras o muros que se compongan fundamentalmente de hormigón, se medirán por metro cúbico (m^3) realmente ejecutado, medido por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma. Las demoliciones de firmes se medirán por metro cuadrado (m^2) realmente ejecutado.

Se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

La ejecución de las demoliciones en este proyecto incluye la demolición de fábricas de bloque de los muros perimetrales de aquellas edificaciones que se encuentren dentro del trazado del paseo y de los elementos de cerramiento y pavimentos, que forman parte de los senderos que actualmente están ejecutados, y la retirada de los materiales de derribo al lugar de acopio establecido para su posterior transporte a vertedero o gestor autorizado.

La carga y transporte no está incluido en las unidades de obra de demoliciones, ya que serán de abono independiente en la unidad de obra que corresponde a la gestión de los residuos.

El método de demolición será de libre elección del Contratista, sujeto a la aprobación de la Dirección de Obra y de otras Autoridades con competencia en la materia.

El Contratista deberá presentar los planos y croquis necesarios de las mismas, donde se justifiquen debidamente que estos afectarán en lo mínimo a las estructuras y obras existentes.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para evitar que los productos de demolición o excavaciones puedan producir aterramientos, y si esto ocurriera estará obligado a extraerlos a su costa.

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y acopio de los materiales de derribo.

El procedimiento de demolición podrá ser mecánico o manual. Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectados por aquella.

El Director de obra suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar. 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 el Director.

Las demoliciones que se incluyen en el presente proyecto se medirán y abonarán por "m²" al tratarse de elementos de pequeño espesor, en base a los precios que figuran en los cuadros de precios del proyecto.

5.13.2.- DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS VIALES

Esta unidad de obra consiste en la demolición de pavimentos, bases, sub-bases, y bordillos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Trabajos de preparación e instalación de los elementos necesarios para garantizar la seguridad.
- Corte con disco de los límites de la demolición.
- Demolición.
- Troceado de los elementos para que se puedan cargar.
- Cargas, transportes internos y descarga en acopios provisionales.
- Carga, transporte y descarga en el vertedero, de los escombros.

- Limpieza de la superficie de los restos de escombros.
- Canon de vertido y mantenimiento del vertedero.
- Permisos necesarios.

5.13.2.1.- Condiciones generales

Una vez finalizados los trabajos, la superficie ha de quedar limpia de restos de material demolido.

Antes de la demolición del pavimento, se realizará un precorte de su superficie, con los medios adecuados, a fin de que resulte una línea de fractura rectilínea y uniforme.

Los materiales han de quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios que se dispongan y de las condiciones de transporte.

5.13.2.2.- Condiciones del proceso de ejecución

Se seguirá el orden de trabajos previsto en la Documentación Técnica.

No se comenzará ningún trabajo mientras no se haya realizado el desvío necesario del tráfico, tanto rodado como peatona y se conozcan los servicios que podrían ser afectados.

Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

La parte a demoler no debe tener instalaciones en servicio y previamente se habrán levantado los elementos urbanos (señales, semáforos, mobiliario, etc.), existentes en la zona.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por la demolición.

La zona afectada por las obras ha de quedar convenientemente vallada y señalizada de acuerdo con la Normativa general y municipal existente al respecto.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados y se organizarán de modo que permitan el acceso a garajes, viviendas y demás locales, dichos accesos correrán a cargo del Contratista.

Se evitará la formación de polvo, para lo cual se regarán las partes que se hayan de demoler y cargar, pero de manera adecuada para no formar barro.

Se avisará a la Dirección de obra y se suspenderán las obras en casos imprevistos (inundación, olor a gas, etc.).

Todas las operaciones se realizarán con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad necesarias.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de los escombros.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado al material demolido que hay que transportar, protegiendo el mismo durante el transporte con el fin de que no se produzca pérdidas en el trayecto ni se produzca polvo.

Todos los productos de la demolición, que la Dirección de obra considere que sobran, se transportarán a un vertedero autorizado, los restantes se transportarán al lugar de uso, de acopio o de almacenamiento.

5.14.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

5.14.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las obras.

Se marcará sobre el terreno la situación y límites de las zanjas y pozos que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.

Los excesos de excavación, se suplirán con hormigón de débil dosificación de cemento.

5.14.2.- ENTIBACIÓN

Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las obras lo estime necesario.

En todas las entibaciones que el Ingeniero Director estime conveniente, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Ingeniero Director de las obras.

5.14.3.- DRENAJE

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas y pozos abiertos.

Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja o pozo.

5.14.4.- TALUDES

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las excavaciones y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre ellas.

En caso de realizarse la excavación en zanja sin entibación se realizará mediante bancales de profundidad máxima de 1,30 m, con talud 1/3 y el bancal tendrá un ancho mínimo de plataforma de 0,80 m.

5.15.- INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS

5.15.1.- DESCARGA Y RECEPCIÓN DE LOS TUBOS

La descarga debe efectuarse contando con los medios más adecuados, tomando las precauciones necesarias para evitar daños en personas y tubos.

Las máquinas excavadoras o las grúas utilizadas para las operaciones de descarga deben ir equipadas con ganchos protegidos con gomas para evitar dañar a los tubos.

El uso de cables para la descarga requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.

5.15.2.- ACOPIO

El lugar destinado para colocar los tubos debe estar nivelado y plano con el fin de evitar deformaciones. Igualmente debe estar exento de objetos duros y cortantes.

La altura del apilado no debe poner en peligro la seguridad del personal. Se recomienda que esta altura no sobrepase 2,0 metros.

El apilado de los tubos debe realizarse alternando los extremos con manguito y dejándolos sobresalir para que los tubos se apoyen a lo largo de toda una generatriz.

5.15.3.- APERTURA DE LA ZANJA

El dimensionado de las zanjas viene determinado por:

- El tipo de terreno.
- Las condiciones técnicas hidráulicas.
- El proporcionar a la tubería un alojamiento adecuado.

Se procurará al personal de montaje unas condiciones que den seguridad y facilidad a su trabajo.

La zanja tendrá una anchura suficiente para permitir el uso del equipo de compactación y la colocación de materiales de relleno en el área del riñón de la tubería.

- En tubos de DN 63 hasta DN 315, la anchura de la zanja será = DN + 0,5 m.
- En tubos de DN 400 hasta DN 700, la anchura de la zanja será = DN + 0,8 m.
- En tubos de DN 800 hasta DN 1400, la anchura de la zanja será = DN + 1,0 m.
- En tubos mayores de DN 1400, el ancho de zanja será = DN + 1,2 m

La profundidad mínima de zanja se determina de forma que la tubería quede protegida frente a acciones externas (cargas de tráfico, tierras, cargas permanentes, variaciones de temperatura...), considerando el tipo de suelo y su compactación, por lo que será necesario estudiar la validez de la instalación en cada caso.

Cuando la traza de la tubería describa una curva, se excavará una zanja de mayor anchura de forma que permita el montaje inicial de cada tubo con la deflexión permitida.

Cuando el material excavado no sea adecuado, se utilizará material granular de otra procedencia.

En terrenos pocos resistentes o blandos, como los de marismas, arcillas expansivas, suelos de transición cohesivos, etc., se deberá proyectar algún elemento que refuerce la zanja. Por tanto, cuando la situación lo requiera, deben apuntalarse, encofrarse, entibarse, inclinarse o sostenerse las paredes de la zanja para proteger a cualquier persona que trabaje en su interior.

5.15.4.- FORMACIÓN DE LA CAMA

El sistema empleado para el asiento de la tubería es de gran importancia para el comportamiento de la instalación a largo plazo.

Normalmente se excavan 10 - 15 cm por debajo de la superficie donde se apoyará el tubo a fin de poder formar un lecho de esta altura con material granular con un tamaño de grano no superior a 2 cm (arena o garbancillo, zahorra)

El fondo de la zanja deber ser uniforme y firme ya que es donde va a apoyar el tubo por lo que hay que conseguir una superficie homogénea.

La tubería debe tener un apoyo uniforme en toda su longitud.

5.15.5.- MONTAJE DE TUBOS Y RELLENO DEL APOYO

Las formas y medios para ejecutar el montaje dependerán del tipo de tubería, peso de los tubos y geometría de la obra.

La utilización en bocas del manguito de unión y sus gomas de jabones lubricantes recomendados facilitan el acople y evitan el posible deterioro de las gomas, así como la contaminación del fluido conducido.

Los tubos deben tenderse a lo largo de la línea central de la zanja. El tubo quedará apoyado en su totalidad en la rasante. Las juntas o uniones deben quedar sin apoyar en el fondo

de la zanja. Estos huecos se rellenarán al hacer el tapado de la zanja con material de igual densidad y grado de compactación que el resto del relleno alrededor del tubo.

Los sistemas utilizados para el montaje de tubos dependen de las características del tubo a instalar. Estos sistemas son:

- A mano
- Con palanca
- Con Tráctel
- Con la cuchara de la excavadora, empujando por un extremo el tubo
- Utilizando la eslinga de la pala para acoplar el tubo

Una vez montado el tubo, se añade una capa de material de relleno granular compactado (hasta el 95% Próctor Normal; rigidez mínima de 5 N/mm²) con una altura que dependerá del ángulo de apoyo del tubo. Este ángulo normalmente es de 90 ó 120 grados sexagesimales.

5.15.6.- RELLENO DE LA ZANJA

Cuando se carga un tubo flexible se deforma y presiona sobre el material envolvente. Esto genera una reacción del material que le rodea en sentido contrario que controla la deformación del tubo. La cantidad de deformación que se origina está limitada por el cuidado con que se realizó la selección de los materiales de la cama, del apoyo, del relleno, del proceso de relleno de zanja y, en menor medida, de la rigidez del tubo.

Las condiciones de tapado de la zanja vendrán determinadas por el tipo de tierra natural y las cargas debidas al tráfico.

Una vez colocada la tubería en su apoyo, hecho el relleno del apoyo y ejecutadas las uniones y pruebas, se procederá al relleno a ambos lados del tubo. En una primera fase el relleno estará constituido por el mismo material del lecho o con tierras procedentes de la misma excavación siempre que sean de fácil compactación evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a 20 mm.

Este primer relleno se hará por capas apisonadas con espesor de unos 15 cm, manteniendo constantemente la misma altura a ambos lados del tubo, hasta alcanzar la coronación de éste, la cual debe verse. Se cuidará especialmente que no queden espacios sin rellenar debajo del tubo y manguitos de unión. El grado de compactación no será menor del 92% Proctor Normal (rigidez mínima de 3 N/mm²) y la compactación se realizará con un pisón ligero de cabeza plana o con placas vibratoras ligeras.

En una siguiente fase, se procede al relleno de la zanja o caja, hasta una altura de 30 cm por encima de la coronación del tubo, con relleno seleccionado. Se apisona con pisón ligero a ambos lados del tubo, o placas vibratoras ligeras, y se deja sin compactar la zona central en toda la anchura de la proyección horizontal de la tubería.

A partir del nivel alcanzado en la fase anterior, se prosigue el relleno por capas sucesivas, de altura no superior a 20 cm y compactadas. En esta fase puede utilizarse tierras procedentes de la excavación.

Para alturas de 0,3 m a 1 m sobre el vértice del tubo es posible compactar con un pisón vibratorio mediano o una placa vibratoria.

Los compactadores pesados se permiten a partir de una altura de relleno sobre la generatriz superior de la tubería de aproximadamente 1 m.

5.15.7.- TUBERÍAS ENTERRADAS DE GRAN PENDIENTE

Las zanjas de tubería con pendientes superiores al 2,5% son vulnerables a la erosión por aguas superficiales y subterráneas. La reducción del flujo de agua a lo largo de una zanja de gran pendiente tapada recientemente es, por tanto, importante. Esto se puede lograr usando muros de contención o corta aguas consistentes en bolsas de polietileno llenas de tierra que deben colocarse bien en torno al tubo a intervalos apropiados hasta una altura de 300 mm sobre el tubo.

Para pendientes superiores al 10%, el deslizamiento de los tubos se presenta como una posibilidad. En este caso concreto se requieren muros de contención que estén construidos de modo tal que transmitan las cargas de deslizamiento de los tubos al terreno no alterado fuera de la excavación de la zanja. Deben localizarse para minimizar cargas de flexión en los tubos no deseadas, aunque se han diseñados dados de hormigón alrededor de la conducción los cuales evitan los movimientos parciales.

5.16.- RELLENOS LOCALIZADOS

Los rellenos localizados cumplirán lo establecido por el Artículo 332 del PG-3.

Corresponde a las obras de relleno, extensión y compactación de tierras procedentes de excavación o préstamos a realizar en zonas localizadas y de poca extensión, que no permitan el uso de maquinaria habitual en terraplenes.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales necesarios, ya procedan de la excavación o de préstamos.
- La extensión de cada tongada
- La humectación o desecación de cada tongada
- La compactación de cada tongada
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Los rellenos localizados se medirán por metros cúbicos (m³).

El precio incluye la obtención del suelo, sea de excavación o préstamo, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno.

El abono de esta unidad de obra se realizará según el precio que figura en el Cuadro de Precios.

5.17.- EJECUCIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

5.17.1.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN FÓRMULA DE TRABAJO

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

El Director de las Obras fijará la dosificación de ligante hidrocarbonado teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos, y los criterios de análisis de huecos y resistencia a la deformación plástica empleando el método Marshall, según la norma NLT-159. Se aplicará para ello los criterios indicados en la tabla 542.12 del PG-3.

Se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la norma NLT-162, no rebasará el veinticinco por ciento (25%).

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. El Director de las Obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial, según lo indicado en el apartado correspondiente de este artículo.

5.17.2.- FABRICACIÓN

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo. La instalación deberá estar dotada de los dispositivos necesarios para efectuar automáticamente el pesado de árido, polvo mineral y betún, y su capacidad de producción acorde con el volumen de obra a realizar de acuerdo con el plan de obra aprobado.

El Contratista tendrá una persona responsable para reflejar en un parte que entregará al conductor del camión los datos siguientes:

- Tipo y matrícula del vehículo de transporte.
- Limpieza y tratamiento antiadherente empleado.
- Aspecto de la mezcla.
- Toneladas transportadas.

- Hora y temperatura de la mezcla a la salida del camión.

5.17.3.- TRANSPORTE

Los camiones serán del denominado tipo "bañera", y durante cada jornada se utilizarán exclusivamente para el transporte de mezcla bituminosa en caliente. La caja del camión, lisa y estanca, estará perfectamente limpia y se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Su capacidad será tal que puedan transportar veinte toneladas (20 Tn).

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

En el momento de descargar la mezcla bituminosa en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

El número de camiones a disposición de la obra será el necesario para que puedan extenderse al menos ochenta toneladas (80 Tn) cada hora.

5.17.4.- EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN

El equipo necesario para la extensión y compactación de mezclas bituminosas en caliente deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

5.17.5.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

5.17.5.1.- Densidad

Obtenida la densidad de referencia, aplicando la compactación prevista en la norma NLT-159 a una mezcla bituminosa con granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado Control de Ejecución, la densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros): noventa y siete por ciento(97%).

5.17.5.2.- Espesor

Las zonas en las que el espesor no alcance el noventa por ciento (90%) del previsto en los Planos, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

5.17.5.3.- Macrotextura superficial

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

5.17.6.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas, o cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados centígrados (5° C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados centígrados (8° C). Con viento intenso, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director de las Obras, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar el apisonado rápido e inmediatamente.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor.

5.18.- SOLERAS DE HORMIGÓN

Consisten en la capa de hormigón en masa que sirve de base para los pavimentos de las aceras.

Incluye esta unidad la preparación de la superficie de apoyo, la colocación de encofrados o ejecución de maestras, extendido y vibrado del hormigón, ejecución de juntas de retracción y las operaciones de curado y desencofrado.

El material a emplear será hormigón de resistencia característica 400 kg/cm² (HM-40), con árido máximo de 20 mm y consistencia plástica. Este cumplirá lo establecido en el Artículo 610 del PG-3/75 y en la vigente Instrucción EHE-08.

Los áridos cumplirán con las características establecidas en el presente Pliego. El cemento a emplear cumplirá con lo establecido en el mismo.

Previamente al vertido del hormigón, se comprobará que la superficie de asiento de este tiene la densidad debida y las rasantes definidas en los planos, y se regará ésta suficientemente justo antes del vertido.

El espesor de la solera será de 10 cm y deberá extenderse con las guías y maestras adecuadas para establecer en su superficie las pendientes correspondientes al pavimento acabado, de acuerdo con los planos y secciones tipo establecidos en el proyecto.

Bien sea con encofrado de borde, o bien con maestras, se comprobará el replanteo de estos para posibilitar la correcta ejecución de la solera.

Tanto los acabados como las tolerancias de la superficie resultante y juntas, cumplirán lo prescrito en el Artículo 550 del PG-3/75. Las limitaciones de la ejecución por agentes externos, así como en general, las actuaciones necesarias para la correcta elaboración, puesta en obra y curado del hormigón, cumplirán lo establecido en la Instrucción EHE.

Las soleras de hormigón se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²), medidos sobre perfil teórico en planos, de acuerdo con los precios reflejados en el Cuadro de Precios nº 1.

En ningún caso será de abono el exceso de hormigón producido por un mal replanteo de rasantes.

5.19.- ACERAS Y PAVIMENTOS PEATONALES

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimientado de hormigón, una vez ejecutado el cimientado se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m²). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

5.20.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN

5.20.1.- FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Si para conseguir la compactación necesaria de estos hormigones fuese necesario el empleo de aditivos, estos cumplirán lo establecido en el artículo 29º de la Instrucción de Hormigón Estructural(EHE-08).

En lo relativo a las fases del proceso de ejecución de los hormigones se deberán seguir las condiciones fijadas por el articulado de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), en particular los siguientes:

- Artículo 31 : Hormigones
- Artículo 37.3 : Dosificación del hormigón
- Artículo 71 : Fabricación y transporte a obra del hormigón
- Artículo 71.5 : Puesta en obra del hormigón
- Artículo 71: Juntas de hormigonado
- Artículo 71.5.3.1 : Hormigonado en tiempo frío
- Artículo 71.5.3.2 : Hormigonado en tiempo caluroso
- Artículo 71.6 : Curado del hormigón
- Artículo 73: Desencofrado y desmolde

- Artículo 74: Descimbrado
- Artículo 75: Acabado de superficies
- Artículo 76: Uniones de continuidad entre elementos prefabricados
- Artículo 70.4.1: Inyección
- Artículo 92: Observaciones generales respecto a la ejecución

La central de hormigonado que vaya a emplear el Contratista para la fabricación del hormigón destinado a la obra, deberá contar con una instalación dosificadora por pesada de todos los materiales, y de una mezcladora, las cuales funcionarán siempre bajo vigilancia de personal especializado. La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

Las básculas deberán tener una precisión cuando se compruebe con cargas estáticas del más menos cinco por mil ($\pm 0,5\%$).

La dosificación en peso se comprobará como mínimo cada quince (15) días. Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, del 5% para los distintos tamaños del árido y del 2% para el árido total.

Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir en caso necesario la cantidad de agua directamente vertida a la hormigonera.

En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 10 mm.

Excepto para el hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40 °C) debiendo cumplirse todo lo prescrito en el artículo 72º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y 610 del PG-4(88).

Cuando la hormigonera esté parada más de treinta minutos se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado en una parte de la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco (5) segundos ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en el que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.

El período de batido será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

5.20.2.- TRANSPORTE DELHORMIGÓN

5.20.2.1.- GENERALIDADES

El período de tiempo comprendido entre la carga del camión y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora (1 h.) y durante el período de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación. Este período de tiempo deberá reducirse, si la temperatura es elevada o existen circunstancias que contribuyan a un fraguado rápido del hormigón.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

Las características de las masas varían del principio al final de cada descarga de la hormigonera. Por ello, para conseguir una mayor uniformidad no deberá ser transportada una misma amasada en camiones o compartimentos diferentes.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro (1 m), procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones.

Se aconseja limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondas.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación normal, su transporte a obra se realizará empleando camiones provistos de agitadores.

Se utilizarán camiones con tambores giratorios o camiones provistos de paletas, cuya velocidad de agitación estará comprendida entre dos revoluciones por minuto (2 r.p.m.) y seis revoluciones por minuto (6 r.p.m.); el volumen transportado no será superior al ochenta por ciento (80%) del fijado por el fabricante del equipo y en cualquier caso, será capaz de efectuar el transporte y la descarga de la mezcla en obra sin segregación de los elementos que constituyen el hormigón.

Cuando se utilicen centrales para dosificar en seco las masas y éstas hayan de ser después transportadas hasta la hormigonera, dicho transporte se realizará en vehículos provistos de varios compartimentos independientes, uno (1) por masa, o bien dos (2) por masa, uno para los áridos y otro para el cemento.

En estos casos se pondrá especial cuidado para evitar que, durante el recorrido, puedan producirse pérdidas de polvo de cemento. Para ello, cuando los áridos y el cemento vayan juntos a un mismo compartimento, al llenar éste se verterá primero una parte de árido, luego el cemento y finalmente, el resto del árido. Si el cemento se transporta aislado deberá cubrirse adecuadamente.

5.20.2.2.- CONTROL

El tipo de control, tanto a nivel de materiales como a nivel de ejecución, se fija en **Control Normal**.

Para el control del hormigón se estará a lo dispuesto en el artículo 86º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.20.3.- VIBRADO Y COMPACTADO DEL HORMIGÓN

La compactación de hormigones se realizará siempre por vibración.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección antes del inicio de las obras una documentación completa sobre el sistema de vibrado, con indicación de espesores de las tongadas a vibrar, puntos de aplicación de los vibradores, y duración del vibrado, quién, en su caso, podrá introducir los cambios que considere oportunos.

En todo caso el Contratista viene obligado a dar cumplimiento a los artículos 71.5.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y 610 del PG-4(88).

La compactación de los hormigones colocados se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo.

La compactación se continuará, especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueras, y conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse perpendicularmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada subyacente, y retirarse también perpendicularmente, sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm./s), con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

La distancia entre dos puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros (75 cm.), y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo, a vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros (10 cm.) de la pared del encofrado.

Si se vierte hormigón en un elemento que simultáneamente se está vibrando, el vibrador no se introducirá a menos de un metro y medio (1,5 m) del frente libre de la masa.

Si se avería uno o más de los vibradores empleados y no se pueden sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, y el Contratista procederá a una compactación por apisonado y picado suficientemente enérgico para terminar el elemento que esté hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

5.20.4.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

5.20.4.1.- ENCOFRADO

Antes de iniciarse los trabajos el Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección, una documentación completa del sistema de encofrado a emplear, no pudiendo hacer uso de ellos, en tanto no haya sido aprobada aquélla por la Dirección.

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia y deberán cumplir con las disposiciones que figuran en el artículo 68.3º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En general, pueden admitirse movimientos locales de cinco milímetros (5 mm.) y de conjunto, del orden de la milésima (1/1000) de la luz, entre caras del encofrado.

La aprobación del sistema de encofrado previsto por el Contratista en ningún caso supondrá la aceptación del hormigón terminado.

Tanto las uniones, como las piezas que constituyan los encofrados, deberán poseer la resistencia y rigidez necesaria para que, con la forma de hormigonado previsto y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, caso de emplearse este procedimiento para compactar, no se originen en el hormigón esfuerzos anormales durante su puesta en obra ni durante su período de endurecimiento, ni se produzcan en los encofrados movimientos excesivos.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada con el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser suficientemente uniformes y lisas, para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón en ellos fabricados no presenten defectos, bombeos, resaltes o rebabas de más de tres milímetros (3 mm).

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a la masa del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, para evitar absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

En los encofrados de madera, las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas.

En todo caso, los elementos de apoyo de los encofrados irán sobre cuñas o dispositivos equivalentes, tanto para permitir la corrección de niveles y alineaciones, que se harán cuidadosamente antes de empezar a colocar el hormigón, como para facilitar el desencofrado y progresivo descimbramiento.

La aprobación del sistema de encofrado, previsto por el Contratista, en ningún caso supondrá la aceptación del hormigón terminado.

5.20.4.2.- DESENCOFRADO

Se deberán cumplir las disposiciones incluidas en el artículo 73º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Los encofrados, en general, se quitarán lo antes posible, previa consulta al Dirección de Obra, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

En tiempo frío no se quitarán los encofrados mientras el hormigón esté todavía caliente, para evitar su cuarteamiento.

Los plazos límites de desencofrado se fijarán, en cada caso, teniendo en cuenta los esfuerzos a que haya de quedar sometido el hormigón por efectos del descimbramiento y su curva de endurecimiento, las condiciones meteorológicas a que haya estado sometido desde su fabricación, con arreglo a los resultados de las roturas de las probetas preparadas al efecto y mantenidas en análogas condiciones de temperatura, y a los demás métodos de ensayo de información previstos.

Las fisuras o grietas que puedan aparecer no se tapan sin antes tomar registro de ellas, con indicación de su longitud, dirección de abertura y lugar en que se hayan presentado, para determinar su causa, los peligros que puedan representar y las medidas especiales que puedan exigir.

Para facilitar el desencofrado será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por la Dirección de Obra.

5.20.5.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Se deberán tener en cuenta las recomendaciones que figuran en el artículo 71.5º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y 610 del PG-4(88).

Como Norma general, no deberá transcurrir más de tres cuartos (3/4) de hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro (1 m)

quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados.

La Dirección de Obra podrá autorizar la colocación neumática del hormigón, siempre que el extremo de la manguera no esté situado a más de tres metros (3 m) del punto de aplicación, que el volumen de hormigón lanzado en cada descarga sea superior a doscientos litros (200 l), que se elimine todo excesivo rebote de material, y que el chorro no se dirija directamente sobre las armaduras.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice con todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

5.20.6.- JUNTAS DE HORMIGONADO

5.20.6.1.- JUNTAS DE DILATACIÓN

Las caras de las juntas de dilatación serán planas o con pendientes, con la forma y dimensiones que se indican en los planos o en su defecto las que señale la Dirección de Obra.

La superficie de la junta correspondiente al hormigón colocando en primer lugar, no se picará en general, pero se repasará su superficie con el objeto de eliminar las rebabas, salientes y restos de sujeción de los encofrados.

El material de relleno deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación del hormigón sin fluir hacia el exterior, así como capacidad para recuperar la mayor parte de su volumen inicial al descomprimirse. No absorberá agua del hormigón fresco y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración del agua exterior. Su espesor será el indicado en los planos, o en su defecto el que indique el Director de Obra.

Para la formación de juntas realizadas en fresco podrán utilizarse materiales rígidos que no absorban el agua, o tiras continuas de plástico, del espesor adecuado, que deberán ser aprobadas por el Director de Obra.

En los casos en que se disponga un material de sellado para el cierre superior de las juntas, este deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas, para lo cual no deberá despegarse de los bordes.

5.20.7.- DOCILIDAD DE LOS HORMIGONES

Según el artículo 31.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), la docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia.

La consistencia de los hormigones será "plástica". Esta se determinará según UNE 83313:90, por su asiento en el Cono de Abrams, medido en unidades enteras de centímetro.

Si el proceso constructivo exigiera el empleo de consistencias blandas o fluidas, dicho particular deberá ser previamente autorizado por la Dirección quién podrá obligar al uso de mayor cantidad de cemento que la prevista o del empleo de aditivos plastificantes, sin que ello suponga modificaciones del precio.

En cualquier caso se cumplirá lo determinado en el artículo correspondiente a la *Fabricación de los Hormigones*, incluido en este Pliego.

5.20.8.- OBSERVACIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

5.20.8.1.- ACCIONES MECÁNICA DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier sobrecarga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

5.20.8.2.- ADECUACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO AL PROYECTO

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo momento al proyecto.

En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con la hipótesis considerada en el cálculo.

5.20.9.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

Para garantizar la correcta ejecución de las obras de hormigón habrá a su frente en la Contrata un técnico especializado y responsable encargado de vigilar el cumplimiento de las condiciones impuestas en cada caso a quién incumbirá especialmente vigilar la calidad de los materiales, su dosificación en hormigonera, la correcta disposición de los encofrados antes del hormigonado y las condiciones de amasado, colocación, compactación, curado de los hormigones y sus fechas de desencofrado, atendiendo, para todo ello, las indicaciones del Ingeniero Director y anotando en un libro de registro todas la modificaciones que se introduzcan sobre el proyecto.

Para todo ello se tendrá en cuenta las indicaciones expuestas en el artículo 92.5º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), en lo que se refiere al **Control Normal de Ejecución**. Este nivel de control externo es de aplicación general y exige la realización de, al menos, dos inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.

La división por lotes se encuentra recogida en la tabla 92.4.a de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Asimismo, los distintos aspectos a inspeccionar en cada lote se encuentran también señalados en la tabla 92.5 de la misma Instrucción.

Las tolerancias serán las descritas en este Pliego, en cada artículo correspondiente. En otro caso serán las que señale la Dirección Facultativa. También, y como referencia, servirán como base las establecidas en el Anejo nº 11 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Todo ello, sin perjuicio de la vigilancia que ejerza la Dirección de Obra, directamente o a través de la persona en quién delegue, que autorizará el hormigonado, podrá detenerlo cuando lo crea necesario y fijará la forma de elegir las masas para la fabricación de las probetas, el ensayo de éstas y las partes de obra que hayan de someterse a prueba.

5.20.10.- ENSAYOS RESISTENCIA HORMIGÓN Y PRUEBAS DE OBRA

Son perceptivos para las obras de hormigón en cuanto no se opongan a lo especificado en este Pliego, los ensayos previos, característicos, de control y de información previstos en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

La Dirección de Obras está facultada para exigir a cargo del Contratista todas aquellas pruebas sobre hormigones que estime oportuno.

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista está obligado a presentar a la Dirección de Obras, los controles rutinarios que en cualquier momento de la obra fuesen necesarios, o encargados directamente por la Dirección.

5.20.11.- CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento se deberá mantener la humedad del hormigón, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 71.6º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y se evitarán las causas externas, tales como sobrecargas o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados (aplicación de productos filmógenos), siempre que tales métodos ofrezcan garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

En el caso de no llevarse a cabo el curado por aportación de humedad por el empleo de otras técnicas, éstas deberán ser presentadas y aprobadas por el Director de Obra, previo a su utilización.

5.20.12.- MORTERO DE CEMENTO

Los morteros de cemento, a utilizar en la obra, serán siempre de resistencia superior a los hormigones que limiten con él y en lo que a ejecución se refiere se regirán por lo establecido en el artículo 611 del PG-3.

5.20.13.- ACABADO DE SUPERFICIES

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, el cual, en caso de que fuese necesario a juicio del Dirección de Obra, correrá a cargo del Contratista, así como el coste de los elementos que estime oportunos la Dirección de Obra para obtener un aspecto uniforme de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: dos milímetros (2mm.)
- Superficies ocultas: seis milímetros (6mm.)

En cualquier caso, el Contratista se atenderá a lo señalado en el artículo 75º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.20.14.- LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO

Aunque en el emplazamiento de la obra es improbable que se produzcan heladas, el hormigonado se suspenderá siempre que la temperatura ambiente descienda por debajo de los cero grados centígrados (0 °C).

En época de lluvias, si fuese necesario continuar el hormigonado, el Contratista dispondrá de los medios adecuados para impedir la entrada del agua a las masas del hormigón fresco. Si esos medios no son dispuestos y previamente aprobados por la Dirección de Obras se suspenderán los trabajos de hormigonado.

Se suspenderán asimismo los trabajos de hormigonado cuando la temperatura ambiente supere los cuarenta grados centígrados (40°C).

5.20.15.- ARMADURAS

5.20.15.1.- Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras

Las armaduras serán de acero tipo B 500 S y cumplirán todas las disposiciones que figuran en los artículos 33º y 69.2º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) y 241 del PG-4(88),

Los recubrimientos, protección de anclajes, etc. se harán de acuerdo a lo indicado en el artículo 37º de la misma instrucción.

Los separadores se ajustarán a lo contenido en el artículo 37.2.5. Serán aprobados por el Ingeniero Director.

Los separadores de mortero no se utilizarán en paramentos vistos; en estos casos se utilizarán separadores de plástico que no dejen huella.

Los acopladores serán siempre del tipo “mecánico”, no aceptándose procedimientos basados en la soldadura.

La resistencia mínima de un acoplador será superior en un veinticinco por ciento (25%) a las de las barras que une.

Las características y emplazamientos de los acopladores serán las indicadas en los planos, o en su defecto, las determinadas por el Ingeniero Director.

5.20.15.2.- Control de armaduras

Se realizará un **control normal** de la calidad del acero, conforme a lo que se define en el artículo correspondiente de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.20.15.3.- Control de ejecución

Se llevará un **control normal**, como ha sido ya indicado, según el artículo 92º de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.21.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTA PLIEGO

Además de las obras descritas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los planos, mediciones y presupuesto o que se le ordene por el Director de Obra y a observar las precauciones para que resulten cumplidas las condiciones de solidez, resistencia, duración y buen aspecto, buscando una armonía con el conjunto de la construcción.

Para ello, las obras no especificadas en el presente Pliego se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de Obra.

5.22.- MODIFICACIONES DE OBRA

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de Obra ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de

que el Director de Obra, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1.- CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, que figuran en los documentos del Proyecto o que hayan sido ordenadas por escrito por la Dirección de Obra.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección de Obra y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar las dimensiones y buena construcción.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de las instalaciones de cualquier tipo que sean materiales y mano de obra necesarios y de los medios auxiliares, energía, maquinaria, necesarios para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los gastos generales, coste de transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos; coste indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego, siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el Presupuesto.

Las unidades estarán completamente terminadas, con las terminaciones, refino, pintura, herrajes y accesorios adecuados, etc., aunque alguno de estos elementos no esté determinado en el proyecto.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramiento, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, en los que se aplicarán los coeficientes de contrata, adjudicación y revisión de precios según lo estipule el Pliego de Condiciones del Contrato. Los precios comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de gastos generales y cargas ocasionadas para la ejecución de los trabajos en los plazos y condiciones establecidas, y comprenden todas las obligaciones impuestas al Contratista por este Pliego y los documentos complementarios.

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad serán de cuenta del Contratista.

6.2.- SISTEMA DE VALORACIÓN Y MEDICIÓN NO ESPECIFICADO

La medición y la valoración de las unidades de obra que no hayan sido especificadas expresamente en este Pliego, se realizará de conformidad al sistema de medición que dicte la Dirección de Obra y con los precios que figuran en el Contrato.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

6.3.- PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTOS EN EL CONTRATO

Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto y que no hayan sido definidas en él, se abonarán por los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la Propiedad. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

Si no hubiera conformidad para la fijación de dichos precios entre la Propiedad y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de obra de que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándose, sin embargo, los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trate, sin la previa aprobación de los precios que hayan de aplicárseles, se entenderá que el Contratista se conforma con lo que fije la Propiedad.

6.4.- PRECIOS DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si existieran obras que fueran defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de oír al Contratista. Este podrá optar por aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda el fijado.

6.5.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS E INCOMPLETAS

Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1).

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados y que se haya decidido aceptar, para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la

Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos(2).

6.6.- OBRAS EN EXCESO

Cuando parte de las obras ejecutada en exceso por errores del Contratista, o por cualquier otro motivo que no haya dimanado de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicasen, a juicio de la Dirección de Obra, la estabilidad o el aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada.

Además deberán demoler a su costa las partes que sean necesarias para la debida trabazón con la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

6.7.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije y a suscribir los documentos con los datos obtenidos. Si tuviera algún reparo deberá consignarlo en ellos de modo claro y conciso, a reserva de presentar otros datos en el plazo de seis (6) días, que expresen su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias.

6.8.- TRANSPORTES

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, tanto terrestres como marítimos, partiendo de unas distancias medias teóricas. Los precios de los materiales puestos a pie de obra no se modificarán, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte. También se incluirán en los precios las prescripciones fijadas en la Declaración de Impacto Ambiental para estas operaciones.

6.9.- REPLANTEOS

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán de cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

6.10.- RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán de acuerdo a lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas la Dirección de Obra preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán dando una copia de las

mismas al contratista que deberá formular su conformidad o reparo en el plazo de quince días a partir de la recepción del documento.

Se tomarán además los datos que a juicio de la Administración puedan y deban tenerse después de la ejecución de las obras y con ocasión de la medición para la liquidación total.

Tendrá derecho el Contratista a que se entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición de las obras, debiendo estar suscritas por la Dirección de Obra y por la Contrata, siendo de cuenta de ésta, los gastos originados por tales copias.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

6.11.- MEDIOS AUXILIARES

La totalidad de los medios auxiliares será de cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a pago alguno por la adquisición, uso, alquiler o maquinaria, herramienta, medios auxiliares e instalaciones que se mantenimiento de requieran para la ejecución de las obras, incluso las obras portuarias precisas para el embarque o desembarque de los materiales a usar en las obras o las instalaciones precisas para la construcción de los cajones.

6.12.- EXCAVACIÓN EN ZANJA, POZOS O CIMENTOS

Se medirá por m³ de excavación medido sobre perfil de proyecto. La unidad de obra incluye la excavación, transporte y vertido en vertedero autorizado o lugar designado por la Dirección de Obra.

6.13.- DEMOLICIÓN Y VERTIDOS VARIOS

Se medirá por m³ de demolición sobre perfil de proyecto. La unidad de obra incluye la retirada, transporte y vertido a vertedero autorizado.

6.14.- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

Se medirá por m² de demolición de pavimento. La unidad de obra incluye la demolición, transporte y vertido en vertedero autorizado.

6.15.- TUBERÍAS DE PVC, PRFV Y PEAD

La medición de los colectores de policloruro de vinilo (PVC), poliéster centrifugado reforzado con fibra de vidrio (PRFV) y de polietileno de alta densidad (PEAD) se realizará por metros(m) realmente colocados, medidos en el terreno.

El precio incluye la puesta en obra, nivelación de la superficie de asiento y el suministro y colocación del colector, sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, incluso parte proporcional de junta de unión colocada y medios auxiliares, piezas especiales, codos, lubricante, etc....

También se incluye en el precio todas aquellas pruebas necesarias para poner en funcionamiento la conducción, así como todas las inspecciones necesarias y comprobaciones.

El abono de esta unidad de obra se realizará según el precio que figura en el Cuadro de Precios.

6.16.- MATERIAL DE RELLENO SELECCIONADO

Se medirán por metro cúbico (m^3) una vez compactado y en sus precios se incluyen los gastos de material apropiado, transportes, tanto a la obra como dentro de ella, extendido, compactación y preparación de la superficie para tender la capa siguiente.

6.17.- HORMIGONES

Se medirán y abonarán por metro cúbico (m^3) según se especifica en los cuadros de precio y unidades de obra correspondientes.

Las piezas medidas en volumen se ajustarán a las dimensiones específicas en los planos correspondientes.

En el precio se considera incluido el enlucido a que podría dar lugar la ejecución de paramentos defectuosos a juicio del director de las obras o persona en quien delegue, siempre que los defectos no llegasen a ser tan importantes que requiriesen la demolición y nueva construcción de la pieza, lo que realizaría el Contratista sin derecho a abono alguno por estos conceptos.

Se incluyen también en los precios los encofrados, elaborados y sellado de juntas, útiles y medios auxiliares necesarios para la total terminación del trabajo.

6.18.- ACEROS PARA ARMAR Y MALLAS ELECTROSOLDADAS

6.18.1.- ACERO PARA ARMAR

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso teórico en kilogramos (kg), aplicando para cada tipo de acero los precios unitarios correspondientes a las longitudes teóricas deducidas de los planos. No se abonarán más solapes que los indicados en los planos o en barras de más de 12 m de longitud.

El abono de las mermas, despuntes, separadores, soportes, alambre de atar, etc. Se considerará incluido en el kilogramo (kg) de armadura.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores u otras causas ejecute el CONTRATISTA.

6.18.2.- MALLAS ELECTROSOLDADAS

Las mallas electrosoldadas se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los planos. Los solapes no serán de abono.

El abonado de las mermas, despuntes, separadores, soportes, alambre de atar, etc. Se considerará incluido en el kilogramo (kg) de malla.

6.19.- PAVIMENTOS PEATONALES

La medición de los pavimentos de madera se realizará por metro cuadrado (m^2), al precio que figura en el cuadro de precios. En su precio estará comprendido el material con la parte proporcional de colocación, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

6.20.- ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de Proyecto, al precio que figura en el Cuadro de Precios. No serán de abono la creces lateral, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

6.21.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, al precio que figura en el Cuadro de Precios. El abono incluirá la preparación de la superficie existente, el suministro y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

6.22.- RIEGO DE ADHERENCIA

La emulsión empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, al precio que figura en el Cuadro de Precios. El abono incluirá la preparación de la superficie existente, el suministro y la aplicación de la emulsión.

6.23.- MEZCLAS BITUMINOSAS ENCALIENTE

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- La preparación de la superficie existente no será objeto de medición y abono independiente, por considerarse incluida en la unidad de obra correspondiente a la capa subyacente del riego de adherencia o de imprimación.
- La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas mediante pesadas de báscula en planta, contrastadas por báscula oficial.
- El abono de los áridos y polvo mineral empleados en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en la fabricación y puesta en obra de las mismas, no siendo por tanto objeto de abono aparte.
- El abono del ligante será objeto de pago independiente.

- No serán de abono la creces lateral, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Se abonará según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

6.24.- BORDILLOS

La medición de los bordillos se realizará por metro lineal (m.l), al precio que figura en el cuadro de precios. En su precio estará comprendido el material y todas las operaciones necesarias para acabar la unidad.

6.25.- CANALIZACIONES

La medición de las canalizaciones se realizará por metro lineal (ml), al precio que figura en el cuadro de precios. En su precio estará comprendido el material y todas las operaciones necesarias para acabar la unidad.

6.26.- PARTIDA CORRESPONDIENTE A LA SEGURIDAD Y SALUD

La medición de las diferentes unidades que conforman el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo serán por unidades concretas, lineales, superficiales o de volumen, según figuren expresadas en los cuadros de precios del Estudio y por el número real de dichas unidades ejecutadas.

El abono de esta Partida que figura en el Presupuesto General del Proyecto, se realizará de acuerdo con los precios unitarios definidos en el Anejo correspondiente de Estudio de Seguridad y Salud de la Memoria y, por tanto, dichos precios se consideran documento del contrato a estos efectos.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Contratista quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra las prescripciones contenidas en el citado estudio. En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria propaga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que figura en el Presupuesto del Proyecto.

6.27.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre el promotor y el contratista, estos precios deberán fijarse con arreglo a lo establecido en el Reglamento General de Contratación del Estado.

6.28.- REVISIÓN DE PRECIOS

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.

Los nuevos precios, una vez aprobados por el Órgano de Contratación, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del proyecto que sirvió de base para el contrato.

La revisión de precios se realizará según lo establecido 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, el Título III, Capítulo II, Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas, donde se establece que no será de aplicación la revisión de precios si la obra durase menos de un (1) año.

6.29.- ANUALIDADES

Será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento general de la Ley de Contratos de la Administración Pública. La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse en solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

6.30.- RELACIONES VALORADAS

El Director de la obra formulará una única relación valorada de los trabajos ejecutados con sujeción a los precios del presupuesto.

El contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicándolos resultados de la medición por los precios correspondiente, y descontando si hubiera lugar la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

6.31.- OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, estén o no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.
- La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.
- Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº 3.033

IV. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO							
01.01	m³ Excavación Terreno Compacto Cajeados Calles						
	m³. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.						
	PAH - LC	1,1	2.284,47		0,32	804,13	
	PAZ	1,1	292,85		0,23	74,09	
							878,22
01.02	m² Compactado y Perfilado Caja						
	m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.						
	PA - LC	1,1	2.284,47			2.512,92	
	PAZ	1,1	292,85			322,14	
							2.835,06
01.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos						
	m³. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.						
	PA - LC	1,1	302,56	0,80	1,00	266,25	
							266,25
01.04	m³ Relleno medios mecánicos productos de excavación						
	m³. Relleno realizado con medios mecánicos, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.						
	PA - LC	1,1	302,56	0,80	0,80	213,00	
							213,00
01.05	u Servicios auxiliares de topografía en ejecución						
	u. Servicios de topografía en obra consistentes en comprobaciones del terreno, mediciones de explanaciones y cajeados, comprobaciones de obra final. Incluye informe a la D.F.						
	Servicios	1				1,00	
							1,00
01.06	ud Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga						
	Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga en para edificación.						
	Trabajos previos	1				1,00	
	Cajeados compactados	1				1,00	
	Zahorras	1				1,00	
	Arenas	1				1,00	
	Pavimento	1				1,00	
							5,00
01.07	ud Ensayo de carga con placa en carretera						
	Ensayo de carga con placa en carretera, tanto en infraestructura como en superestructura, según NLT 357/98. Incluye hasta 10 unidades de ensayo y el cambio entre puntos de ensayo.						
	Pavimento	1				1,00	
							1,00
01.08	ud Ensayo de carga con placa en un terreno.						
	Ensayo de carga con placa en un terreno, determinando sus asientos o deformaciones y la capacidad portante. Incluye hasta 20 unidades de ensayo y el cambio entre puntos del terreno. La tensión máxima de carga en el terreno es de 12 kg/cm².						
	Trabajos previos	1				1,00	
	Cajeados compactados	1				1,00	
	Zahorras	1				1,00	
	Arenas	1				1,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,00
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES							
02.01	m ² Demolición pavim. horm. masa 20 cm espesor compresor.						
	m ² . Demolición de pavimento y solera de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.						
D		1	171,77			171,77	171,77
02.02	m Demolición bordillo horm. masa						
	m. Demolición de bordillo de hormigón en masa con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.						
DB		1	71,46			71,46	71,46
02.03	ud Desmontaje de emparrado de madera						
	Emparrado						
		1				1,00	1,00
02.04	h Ayudas Demoliciones						
	h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de demoliciones, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.						
D		100				100,00	100,00
CAPÍTULO 03 FIRMES							
03.01	m Bordillo acera hormigón recto color 30x17-15 cm						
	m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.						
PA1		1,1	271,73			298,90	
PA2		1,1	68,64			75,50	
PA3		1,1	54,34			59,77	
PA4		1,1	37,57			41,33	
PA5		1,1	19,80			21,78	
PA6		1,1	94,00			103,40	
PA7		1,1	75,91			83,50	
PA8		1,1	73,58			80,94	
							765,12
03.02	m Bordillo acero hormigón curvo color 30x17-15 cm						
	m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.						
PA		1,1	30,89			33,98	33,98
03.03	m Bordillo de hormigón, para separación pavimentos, 100x25x10 cm						
	m. Bordillo de hormigón, para separación de pavimentos, de 100x25x10 cm.						
LC1		1,1	16,11			17,72	
LC2		1,1	27,14			29,85	
LC3		1,1	41,90			46,09	
LC4		1,1	19,90			21,89	
LC5		1,1	17,50			19,25	
LC6		1,1	13,11			14,42	
LC7		1,1	17,50			19,25	
LC8		1,1	24,30			26,73	
							195,20
03.04	m ² Pavimento adoquín h. color e=8 CM						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

m². Pavimento de calzada con tráfico que no supere los 150 vehículos pesados por día, con trabazón en espiga y piezas machihembradas, de adoquín doble capa de hormigón espesor 8 cm colores a seleccionar por la D.F. (excepto verde y azul), sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.

PAH1	1,1	1.315,82				1.447,40
PAH4	1,1	76,62				84,28
PAH6	1,1	293,49				322,84
PAZ2	1,1	52,16				57,38
PAZ3	1,1	39,37				43,31
PAZ5	1,1	15,48				17,03
PAZ7	1,1	125,05				137,56
PAZ8	1,1	60,80				66,88

2.176,68

03.05 m² Pavimento losa césped h. color e=12 cm

m². Pavimento de losa césped compuesto por piezas de hormigón prefabricado de espesor 12 cm color y diseño a elegir por la D.F., para zona de aparcamientos de tráfico ligero, colocado sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de losa césped y remates.

LC1	1,1	59,00				64,90
LC2	1,1	110,59				121,65
LC3	1,1	209,00				229,90
LC4	1,1	81,60				89,76
LC5	1,1	34,98				38,48
LC6	1,1	11,66				12,83
LC7	1,1	34,98				38,48
LC8	1,1	49,28				54,21

650,21

03.06 m³ Relleno medios mecánicos con zahorra artificial

m³. Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de máximo 30 cm de espesor, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

PAH1	1,1	1.315,82	0,14			202,64
PAH4	1,1	76,62	0,14			11,80
PAH6	1,1	293,49	0,14			45,20
PAZ2	1,1	52,16	0,15			8,61
PAZ3	1,1	39,37	0,15			6,50
PAZ5	1,1	15,48	0,15			2,55
PAZ7	1,1	125,05	0,15			20,63
PAZ8	1,1	60,80	0,15			10,03
LC1	1,1	59,00	0,20			12,98
LC2	1,1	110,59	0,20			24,33
LC3	1,1	209,00	0,20			45,98
LC4	1,1	81,60	0,20			17,95
LC5	1,1	34,98	0,20			7,70
LC6	1,1	11,66	0,20			2,57
LC7	1,1	34,98	0,20			7,70
LC8	1,1	49,28	0,20			10,84

438,01

03.07 m² Solera arm. c/fibras poliprop. 10cm horm. HM-20/B/20/I

m². Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², de hormigón en masa Horm prep HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, armada con fibra de polipropileno (0.6 kg/m³) Fiberflex de Würth o equivalente, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación con perfil de PVC.

PAH1	1	1.315,82				1.315,82
PAH4	1	76,62				76,62
PAH6	1	293,49				293,49

1.685,93

03.08 m² Solera hormigón masa HM-20/B/20/X0, e=10 cm

Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/X0, incluso elabo-

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ración, vertido, vibrado, nivelación y curado.						
	PAH1	1	150,00			150,00	
	PAH4	1	20,00			20,00	
	PAH6	1	30,00			30,00	
							200,00
03.09	m Correa horm en masa de fck= 10 N/mm ²						
	m. Correa de hormigón armado de 15x15 cm, con hormigón en masa de fck= 10 N/mm ² , armado con 2 D 8, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.						
	Topes de aparcamiento	35	1,80			63,00	
		14	2,00			28,00	
							91,00
03.10	ud Alcorque Horm. POSTENSA A-B						
	ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.						
	PAH6	1				1,00	
							1,00
03.11	h Ayudas Firmes						
	h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de firmes, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.						
	PA - LC	100				100,00	
							100,00
CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL							
04.01	m Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilares.						
	m. Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilares de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.						
	Muelle carga	0,5	7,60			3,80	
	Muelle carga	1	3,65			3,65	
							7,45
04.02	m ² Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5						
	m ² . Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.						
	Muelle carga	0,5	7,60	1,05		3,99	
	Muelle carga	1	3,65	1,05		3,83	
							7,82
04.03	m ² Pintura látex acrovínlica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCA						
	m ² . Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores terrosos.						
	Muelle carga	0,5	7,60	1,05		3,99	
	Muelle carga	1	3,65	1,05		3,83	
	Líneas aparcamiento	36	5,00	0,10		18,00	
		2	5,50	0,10		1,10	
		4	6,50	0,10		2,60	
							29,52
04.04	m Recibido barandilla metal o madera, balcon terraza.						
	m. Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, in-						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	cluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.						
	Muelle carga	1	11,25			11,25	11,25
04.05	m² Barandilla, largueros perfiles laminados y barrotes vert. de ple m ² . Barandilla formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de pletinas de 30x3, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación anti-oxidante, pintura esmalte, recibido y colocación.						
	Muelle carga	1	7,60		1,00	7,60	
	Muelle carga Móvil	1	3,65		1,00	3,65	11,25
04.06	m Canalización con tubo de PE D 160 mm, T.P.P. m. Canalización eléctrica formada por tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 160 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización. Instalada.						
	CE	1	5,00			5,00	5,00
04.07	ud Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo A-2 ud. Recrecido de arqueta existente hasta 30 cm, realizada con bloque macizado de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil D 400 s/UNE EN 124, totalmente acabada.						
	Recrecido Arquetas	15	0,75	0,75		8,44	8,44
04.08	ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<5 m ud. Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 5 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.						
	RA	2				2,00	2,00
04.09	m Imbornal aguas pluviales horm., a=0,45 m y h=0,30 m, reja fund. m. Imbornal de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de ancho 0,45 m y h=0,30 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.						
	RP	1	10,00			10,00	10,00
04.10	m Tubería horm centrif. D 300 unión lisa m. Canalización con tubería de hormigón centrifugado, D 300 mm, unión lisa, con marcado CE s/UNE-EN 1916, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, sellado de juntas con pasta de cemento, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.						
	RP	1	5,00			5,00	5,00
04.11	m Tubería Polietileno AD 200/10 ATM m. Tubería de polietileno alta densidad de D=200 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.						
RP		1	5,00			5,00	5,00
04.12	m Red de alumbrado 5X6 Mm².						
	m. Red de alumbrado exterior con un tubo de PVC de D=100 mm, conductor Cu RV-k 0.6/1 kV 4x6 mm ² y conductor de protección Cu H07V 1x4 mm ² verde-amarillo, tendida subterránea sobre lecho de arena y bajo tubo rígido PVC en cruce de calzadas, totalmente instalada y conexionada, sin excavación ni relleno (al incluirse en la red de baja tensión).						
RA		1	5,00			5,00	5,00
04.13	m Línea de mando alumbrado						
	m. Línea de mando de alumbrado para reducción de nivel, realizada con conductor Cu Rv-K 0.6/1 kV de 2x2,5 mm ² tendido junto a la red de alumbrado, totalmente instalada.						
RA		1	5,00			5,00	5,00
04.14	m Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²						
	m. Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.						
RA		1	5,00			5,00	5,00
04.15	ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm						
	ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.						
RA		1				1,00	1,00
04.16	ud Baliza Peatonal LED						
	ud. Baliza peatonal LED, SOCELEC o equivalente, color gris, clase II, grado de protección IP65, totalmente equipada incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.						
RA		2				2,00	2,00
04.17	ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva						
	ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.						
ST		1				1,00	1,00
04.18	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re						
	ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.						
ST		1				1,00	1,00
04.19	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r						
	ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ST	1				1,00	1,00
04.20	h Ayudas albañilería h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de albañilería, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.						
	Ayudas Albañilería	100				100,00	100,00
CAPÍTULO 05 AJARDINAMIENTO							
05.01	ud Transplante pequeño arbusto hasta h=2m ud. Transplante de arbustos y árboles hasta h= 3m, completamente terminado.						
	Trasplantes	3				3,00	3,00
05.02	m Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.						
	TR	1	20,00			20,00	20,00
05.03	m Tub. riego PE-40, BD, DN-32 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.						
	TR	1	30,00			30,00	30,00
05.04	m Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.						
	TR	1	30,00			30,00	30,00
05.05	m² Plantación de Césped de semilla m ² . Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m ² , incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.						
	LC1	1	59,00			59,00	
	LC2	1	110,59			110,59	
	LC3	1	209,00			209,00	
	LC4	1	81,60			81,60	
	LC5	1	34,98			34,98	
	LC6	1	11,66			11,66	
	LC7	1	34,98			34,98	
	LC8	1	49,28			49,28	
							591,09
05.06	h Ayudas ajardinamiento h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de ajardinamiento y riegos, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.						
	Ayudas	50				50,00	50,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01 m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.

m³. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.

PAH - LC	1,1	2.284,47			0,32	804,13
PAZ	1,1	292,85			0,23	74,09
PA - LC	1,1	302,56	0,80		0,20	53,25
D	1	171,77			0,20	34,35
DB	1	71,46	0,15		0,30	3,22
Emparrado	0,2	12,50	3,50		0,15	1,31

970,35

06.02 t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización

t. Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Tierras	1,8	931,47			1.676,65	
---------	-----	--------	--	--	----------	--

1.676,65

06.03 t Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización

t. Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Madera	0,6	1,31			0,79	
--------	-----	------	--	--	------	--

0,79

06.04 t Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz

t. Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Hormigón	2,45	37,57			92,05	
----------	------	-------	--	--	-------	--

92,05

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD**SUBCAPÍTULO 07.01 Protecciones Individuales**

07.01.01 ud Tapones antirruidos , Würth

ud. Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.

SyS	4				4,00	
-----	---	--	--	--	------	--

4,00

07.01.02 ud Casco seguridad SH 6, Würth

ud. Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.

SyS	4				4,00	
-----	---	--	--	--	------	--

4,00

07.01.03 ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth

ud. Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.

SyS	4				4,00	
-----	---	--	--	--	------	--

4,00

07.01.04 ud Guantes amarillo, Würth

ud. Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SyS	4				4,00	4,00
07.01.05	ud Botas marrón S3, Würth ud. Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.						
	SyS	4				4,00	4,00
07.01.06	ud Cinturón portaherramientas ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.						
	SyS	4				4,00	4,00
07.01.07	ud Mono algodón azulina, doble cremallera ud. Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.						
	SyS	4				4,00	4,00
SUBCAPÍTULO 07.02 Protecciones Colectivas							
07.02.01	m Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m m. Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.						
	SyS	1	30,00			30,00	30,00
07.02.02	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.						
	SyS	1	20,00			20,00	20,00
07.02.03	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						
	SyS	2				2,00	2,00
07.02.04	m Cinta de balizamiento bicolor m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						
	SyS	1	100,00			100,00	100,00
07.02.05	ud Cono de señalización reflectante ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.						
	SyS	8				8,00	8,00
SUBCAPÍTULO 07.03 Medicina preventiva							
07.03.01	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						
	SyS	1				1,00	1,00

V. PRESUPUESTO

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**01.01 m³ Excavación Terreno Compacto Cajeados Calles**

m³. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

M01A0030	0,060 h	Peón	15,13	0,91	
QAA0100	0,060 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	54,88	3,29	
		Suma la partida			4,20
		Costes indirectos.....		3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA			4,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02 m² Compactado y Perfilado Caja

m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.

M01A0030	0,005 h	Peón	15,13	0,08	
QAA0150	0,020 h	Motoniveladora 108 kW	58,44	1,17	
QAA0160	0,047 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,92	
		Suma la partida			3,17
		Costes indirectos.....		3,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA			3,27

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

01.03 m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos

m³. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.

M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora 72 kW	35,71	10,71	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	36,94	3,69	
		Suma la partida			15,91
		Costes indirectos.....		3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA			16,39

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

01.04 m³ Relleno medios mecánicos productos de excavación

m³. Relleno realizado con medios mecánicos, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

M01A0030	0,010 h	Peón	15,13	0,15	
QAA0160	0,040 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,63	
QAF0010	0,010 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	50,02	0,50	
QAA0070	0,030 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	42,40	1,27	
		Suma la partida			3,55
		Costes indirectos.....		3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA			3,66

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

01.05 u Servicios auxiliares de topografía en ejecución

u. Servicios de topografía en obra consistentes en comprobaciones del terreno, mediciones de explanaciones y cajeados, comprobaciones de obra final. Incluye informe a la D.F.

M01AT150	60,000 h	Ingeniero Téc. en topografía	35,00	2.100,00	
M01A0030	60,000 h	Peón	15,13	907,80	
E42AA0010	60,000 h	Medioa auxiliares en servicios de topografía	5,00	300,00	
		Suma la partida			3.307,80
		Costes indirectos.....		3,00%	99,23
		TOTAL PARTIDA			3.407,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	ud	Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga en para edificación.			
E12A0160	1,000 ud	Traslado e implant. equipo p/prueba carga	94,00	94,00	
		Suma la partida			94,00
		Costes indirectos.....		3,00%	2,82
		TOTAL PARTIDA			96,82

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

01.07 **ud** **Ensayo de carga con placa en carretera**
Ensayo de carga con placa en carretera, tanto en infraestructura como en superestructura, según NLT 357/98. Incluye hasta 10 unidades de ensayo y el cambio entre puntos de ensayo.

E12A0180	1,000 ud	Ensayo de carga con placa en carretera	155,83	155,83	
		Suma la partida			155,83
		Costes indirectos.....		3,00%	4,67
		TOTAL PARTIDA			160,50

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

01.08 **ud** **Ensayo de carga con placa en un terreno.**
Ensayo de carga con placa en un terreno, determinando sus asientos o deformaciones y la capacidad portante. Incluye hasta 20 unidades de ensayo y el cambio entre puntos del terreno. La tensión máxima de carga en el terreno es de 12 kg/cm².

E12A0190	1,000 ud	Ensayo de carga con placa en un terreno.	542,72	542,72	
		Suma la partida			542,72
		Costes indirectos.....		3,00%	16,28
		TOTAL PARTIDA			559,00

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

CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES

02.01 **m²** **Demolición pavim. horm. masa 20 cm espesor compresor.**
m². Demolición de pavimento y solera de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.

M01A0030	0,840 h	Peón	15,13	12,71	
QBB0010	0,600 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,03	7,82	
		Suma la partida			20,53
		Costes indirectos.....		3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA			21,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.02 **m** **Demolición bordillo horm. masa**
m. Demolición de bordillo de hormigón en masa con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.

M01A0030	0,420 h	Peón	15,13	6,35	
QBB0010	0,300 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,03	3,91	
		Suma la partida			10,26
		Costes indirectos.....		3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA			10,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.03 **ud** **Desmontaje de emparrado de madera**

M01A0030	6,000 h	Peón	15,13	90,78	
		Suma la partida			90,78
		Costes indirectos.....		3,00%	2,72

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					93,50

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

02.04	h	Ayudas Demoliciones			
		h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de demoliciones, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
		Suma la partida			31,21
		Costes indirectos.....		3,00%	0,94
TOTAL PARTIDA					32,15

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 FIRMES

03.01	m	Bordillo acera hormigón recto color 30x17-15 cm			
		m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.			
M01A0010	0,450 h	Oficial primera	16,08	7,24	
M01A0030	0,450 h	Peón	15,13	6,81	
E33LA0010	1,000 ud	Bordillo acera recto hormigón 100x30x17-15 cm	9,17	9,17	
A03A0030	0,050 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	105,26	5,26	
A02A0030	0,010 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	1,16	
A01B0010	0,001 m ³	Pasta de cemento	171,20	0,17	
		Suma la partida			29,81
		Costes indirectos.....		3,00%	0,89
TOTAL PARTIDA					30,70

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.02	m	Bordillo acero hormigón curvo color 30x17-15 cm			
		m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.			
M01A0010	0,450 h	Oficial primera	16,08	7,24	
M01A0030	0,450 h	Peón	15,13	6,81	
E33LA0011	1,000 m	Bordillo acera curvo hormigón 30x17-15 cm	25,23	25,23	
A03A0030	0,050 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	105,26	5,26	
A02A0030	0,010 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	1,16	
A01B0010	0,001 m ³	Pasta de cemento	171,20	0,17	
		Suma la partida			45,87
		Costes indirectos.....		3,00%	1,38
TOTAL PARTIDA					47,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.03	m	Bordillo de hormigón, para separación pavimentos, 100x25x10 cm			
		m. Bordillo de hormigón, para separación de pavimentos, de 100x25x10 cm.			
M01A0010	0,420 h	Oficial primera	16,08	6,75	
M01A0030	0,420 h	Peón	15,13	6,35	
E33LB0010	1,000 ud	Bordillo jardín de hormigón 100x25x10 cm	8,90	8,90	
		Suma la partida			22,00
		Costes indirectos.....		3,00%	0,66
TOTAL PARTIDA					22,66

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.04	m²	Pavimento adoquín h. color e=8 CM			
		m ² . Pavimento de calzada con tráfico que no supere los 150 vehículos pesados por día, con trabazón en espiga y piezas machihembradas, de adoquín doble capa de hormigón espesor 8 cm colores a seleccionar por la D.F. (excepto verde y azul), sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0010	0,330 h	Oficial primera	16,08	5,31	
M01A0030	0,330 h	Peón	15,13	4,99	
E37GG301	1,035 m ²	Adoquín 8 cm color	14,20	14,70	
E01CA0010	1,035 t	Arena seca	18,00	18,63	
QAA0160	0,047 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,92	
		Suma la partida			45,55
		Costes indirectos		3,00%	1,37
		TOTAL PARTIDA			46,92

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

03.05 m² **Pavimento losa césped h. color e=12 cm**
 m². Pavimento de losa césped compuesto por piezas de hormigón prefabricado de espesor 12 cm color y diseño a elegir por la D.F., para zona de aparcamientos de tráfico ligero, colocado sobre capa de arena de rio de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de losa césped y remates.

M01A0010	0,330 h	Oficial primera	16,08	5,31	
M01A0030	0,330 h	Peón	15,13	4,99	
E37GG302	1,050 m ²	Losa césped color h. e=12 cm	15,23	15,99	
E01CA0010	1,035 t	Arena seca	18,00	18,63	
QAA0160	0,047 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,92	
		Suma la partida			46,84
		Costes indirectos		3,00%	1,41
		TOTAL PARTIDA			48,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.06 m³ **Relleno medios mecánicos con zahorra artificial**
 m³. Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de máximo 30 cm de espesor, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.

M01A0030	0,010 h	Peón	15,13	0,15	
QAA0070	0,030 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	42,40	1,27	
QAA0160	0,040 h	Compactador de suelo 65 kW	40,77	1,63	
QAF0010	0,010 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	50,02	0,50	
E01CG0060	1,005 m ³	Zahorra artificial (todo en uno)	22,50	22,61	
		Suma la partida			26,16
		Costes indirectos		3,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA			26,94

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.07 m² **Solera arm. c/fibras poliprop. 10cm horm. HM-20/B/20/I**
 m². Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m², de hormigón en masa Horm prep HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, armada con fibra de polipropileno (0.6 kg/m³) Fiberflex de Würth o equivalente, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación con perfil de PVC.

M01A0010	0,200 h	Oficial primera	16,08	3,22	
M01A0030	0,270 h	Peón	15,13	4,09	
E01HCA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/X0	102,10	11,23	
E13CA0010	0,060 ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	8,25	0,50	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,11	0,03	
E18JB0010	0,500 m	Perfil PVC	2,50	1,25	
		Suma la partida			20,32
		Costes indirectos		3,00%	0,61
		TOTAL PARTIDA			20,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.08 m² **Solera hormigón masa HM-20/B/20/X0, e=10 cm**
 Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/X0, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.

M01A0010	0,080 h	Oficial primera	16,08	1,29	
M01A0030	0,160 h	Peón	15,13	2,42	
E01HCA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/X0	102,10	11,23	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
QBA0010	0,090 h	Vibrador eléctrico	7,26	0,65	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,11	0,03	
		Suma la partida			15,62
		Costes indirectos.....		3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA			16,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	m	Correa horm en masa de fck= 10 N/mm² m. Correa de hormigón armado de 15x15 cm, con hormigón en masa de fck= 10 N/mm ² , armado con 2 D 8, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.			
M01A0010	0,600 h	Oficial primera	16,08	9,65	
M01A0030	0,500 h	Peón	15,13	7,57	
A03A0010	0,020 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	97,21	1,94	
A04A0010	1,500 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,08	3,12	
A05AA0010	0,500 m ²	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.	13,96	6,98	
QBA0010	0,070 h	Vibrador eléctrico	7,26	0,51	
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	0,64	
		Suma la partida			30,41
		Costes indirectos.....		3,00%	0,91
		TOTAL PARTIDA			31,32

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10	ud	Alcorque Horm. POSTENSA A-B ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.			
M01A0010	0,100 h	Oficial primera	16,08	1,61	
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E37LI001	1,000 ud	Alcorque hormigón POSTENSA AB	16,58	16,58	
		Suma la partida			19,70
		Costes indirectos.....		3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA			20,29

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11	h	Ayudas Firmes h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de firmes, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
		Suma la partida			31,21
		Costes indirectos.....		3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA			32,15

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

CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01	m	Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes. m. Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,08	8,04	
M01A0030	0,400 h	Peón	15,13	6,05	
E10AB0020	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / I	1,38	11,59	
A02A0040	0,020 m ³	Mortero 1:6 de cemento	108,12	2,16	
A03A0080	0,045 m ³	Hormigón en masa HM-25/P/16/X0	122,53	5,51	
A04A0010	3,000 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	2,08	6,24	
A05AA0010	0,450 m ²	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.	13,96	6,28	
E13DA0110	2,000 ud	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20	0,42	0,84	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13DA0030	4,000 ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16	0,64	
		Suma la partida			47,35
		Costes indirectos.....		3,00%	1,42
		TOTAL PARTIDA			48,77

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

04.02 m² **Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5**
m². Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.

M01A0010	0,620 h	Oficial primera	16,08	9,97	
M01A0030	0,620 h	Peón	15,13	9,38	
A02A0030	0,015 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	1,74	
A02D0030	0,005 m ³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina	154,31	0,77	
E37KB0030	0,200 m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03	0,61	
E01E0010	0,005 m ³	Agua	2,11	0,01	
		Suma la partida			22,48
		Costes indirectos.....		3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA			23,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

04.03 m² **Pintura látex acrovínlica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCA**
m². Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCA-NARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores terrosos.

M01B0090	0,150 h	Oficial pintor	16,08	2,41	
M01B0100	0,150 h	Ayudante pintor	15,26	2,29	
E35AB0150	0,220 l	Pintura acrílica bl mate p/int/ext, Pinoplast Extra	4,74	1,04	
E35LAA0070	0,090 l	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	4,94	0,44	
		Suma la partida			6,18
		Costes indirectos.....		3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA			6,37

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

04.04 m **Recibido barandilla metal o madera, balcon terraza.**
m. Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.

M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,08	8,04	
M01A0030	0,500 h	Peón	15,13	7,57	
A02A0030	0,018 m ³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	2,09	
		Suma la partida			17,70
		Costes indirectos.....		3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA			18,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

04.05 m² **Barandilla, largueros perfiles laminados y barrotes vert. de ple**
m². Barandilla formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de pletinas de 30x3, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, pintura esmalte, recibido y colocación.

M01B0010	2,500 h	Oficial cerrajero	15,65	39,13	
M01B0020	2,500 h	Ayudante cerrajero	14,83	37,08	
E09EEC0020	3,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 30x20x1,5	3,42	10,26	
E09ED0020	4,500 kg	Pletina 30.3 mm	2,12	9,54	
E35LAD0010	1,540 l	Imprimación p/superf. hierro, PRIMARIO SECADO RAPIDO	6,38	9,83	
E09F0020	32,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,22	7,04	
A02A0010	0,015 m ³	Mortero 1:3 de cemento	134,21	2,01	
M01B0090	0,300 h	Oficial pintor	16,08	4,82	
M01B0100	0,300 h	Ayudante pintor	15,26	4,58	
E35EA0110	0,180 l	Esmalte sintético int/ext mate, Palverol Esmalte Sintético	14,75	2,66	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Suma la partida			126,95
		Costes indirectos.....		3,00%	3,81
		TOTAL PARTIDA			130,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.06 m Canalización con tubo de PE D 160 mm, T.P.P.

m. Canalización eléctrica formada por tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 160 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización. Instalada.

M01A0010	0,200 h	Oficial primera	16,08	3,22	
M01A0030	0,200 h	Peón	15,13	3,03	
E22CAC0060	1,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 160 mm, p/canal. electr.	3,63	3,63	
E22CAF0010	1,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,23	0,23	
E22CAF0020	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,06	0,06	
		Suma la partida			10,17
		Costes indirectos.....		3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA			10,48

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.07 ud Arqueta p/conexión electr. ext., de fábrica bloques, tipo A-2

ud. Recreido de arqueta existente hasta 30 cm, realizada con bloque macizado de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil D 400 s/UNE EN 124, tolamente acabada.

M01A0010	1,500 h	Oficial primera	16,08	24,12	
M01A0030	1,500 h	Peón	15,13	22,70	
E22EA0110	1,000 ud	Tapa y marco 75x50 cm fund dúctil A-2 UNELCO, B-125, Tarregas	92,52	92,52	
E10AB0050	6,000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	0,92	5,52	
A02A0030	0,021 m³	Mortero 1:5 de cemento	115,84	2,43	
A02A0010	0,042 m³	Mortero 1:3 de cemento	134,21	5,64	
		Suma la partida			152,93
		Costes indirectos.....		3,00%	4,59
		TOTAL PARTIDA			157,52

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.08 ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<5 m

ud. Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 5 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.

M01A0010	0,250 h	Oficial primera	16,08	4,02	
M01A0030	0,250 h	Peón	15,13	3,78	
A03A0050	0,200 m³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm²	112,24	22,45	
A06B0020	0,324 m³	Excavación manual en pozos.	71,45	23,15	
A05AA0020	1,600 m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	22,23	35,57	
E22CAF0010	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,23	0,46	
E28CC0030	1,000 ud	Codo PVC-U sanitario 87-110 mm Redi	2,65	2,65	
E22CAC0010	1,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. electr.	0,74	0,74	
		Suma la partida			92,82
		Costes indirectos.....		3,00%	2,78
		TOTAL PARTIDA			95,60

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

04.09 m Imbornal aguas pluviales horm., a=0,45 m y h=0,30 m, reja fund.

m. Imbornal de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de ancho 0,45 m y h=0,30 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	2,000 h	Peón	15,13	30,26	
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	16,08	24,12	
A06B0010	0,550 m³	Excavación en zanjas y pozos.	12,22	6,72	
A06D0020	0,330 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,07	1,67	
A03A0030	0,250 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	105,26	26,32	
A05AG0020	1,300 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	19,65	25,55	
E28BE0060	1,430 ud	Reja y marco articul D-400 700x360 mm fund dúctil E.J-Norinco RI	81,69	116,82	
		Suma la partida			231,46
		Costes indirectos.....		3,00%	6,94
		TOTAL PARTIDA			238,40

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.10	m	Tubería horm. centríf. D 300 unión lisa			
		m. Canalización con tubería de hormigón centrifugado, D 300 mm, unión lisa, con marcado CE s/UNE-EN 1916, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, sellado de juntas con pasta de cemento, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.			
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	16,08	6,43	
M01A0030	0,400 h	Peón	15,13	6,05	
E28EA0070	1,000 m	Tub. horm. vibrocomp. D 300 unión lisa	9,48	9,48	
A01B0010	0,010 m³	Pasta de cemento	171,20	1,71	
E01CA0020	0,080 m³	Arena seca	27,00	2,16	
QAC0010	0,150 h	Camión grúa 20 t	36,27	5,44	
		Suma la partida			31,27
		Costes indirectos.....		3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA			32,21

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.11	m	Tubería Polietileno AD 200/10 ATM			
		m. Tubería de polietileno alta densidad de D=200 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.			
M01B0050	0,800 h	Oficial fontanero	15,65	12,52	
M01B0060	0,800 h	Ayudante fontanero	14,83	11,86	
E37OG565	1,050 m	Tub.polietil.AD200/10At	20,94	21,99	
E01CA0020	0,105 m³	Arena seca	27,00	2,84	
		Suma la partida			49,21
		Costes indirectos.....		3,00%	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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.12	m	Red de alumbrado 5X6 Mm².			
		m. Red de alumbrado exterior con un tubo de PVC de D=100 mm, conductor Cu RV-k 0.6/1 kV 4x6 mm² y conductor de protección Cu H07V 1x4 mm² verde-amarillo, tendida subterránea sobre lecho de arena y bajo tubo rígido PVC en cruce de calzadas, totalmente instalada y conexionada, sin excavación ni relleno (al incluirse en la red de baja tensión).			
M01B0070	0,015 h	Oficial electricista	15,65	0,23	
M01B0080	0,015 h	Ayudante electricista	14,83	0,22	
E39GK005	1,000 m	Tubería de PVC ø=100 comd.ele	2,40	2,40	
E30EF002	1,000 m	Conductor 0,6/1kV 5x6 (Cu)	8,12	8,12	
E37VV105	1,000 m	Cinta señalizadora	0,08	0,08	
E39CA001	0,050 t	Arena amarilla	2,80	0,14	
		Suma la partida			11,19
		Costes indirectos.....		3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA			11,53

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.13	m	Línea de mando alumbrado			
		m. Línea de mando de alumbrado para reducción de nivel, realizada con conductor Cu Rv-K 0.6/1 kV de 2x2,5			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		mm ² tendido junto a la red de alumbrado, totalmente instalada.			
M01B0070	0,015 h	Oficial electricista	15,65	0,23	
M01B0080	0,015 h	Ayudante electricista	14,83	0,22	
E30JA012	1,000 m	Conductor 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	1,26	1,26	
E39CA001	0,050 t	Arena amarilla	2,80	0,14	
		Suma la partida			1,85
		Costes indirectos.....		3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA			1,91

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.14	m	Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm² m. Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.			
M01B0070	0,100 h	Oficial electricista	15,65	1,57	
M01B0080	0,100 h	Ayudante electricista	14,83	1,48	
E22LA0010	1,050 m	Conductor cobre desnudo 35 mm ² .	9,70	10,19	
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E22LC0010	1,000 ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02	1,02	
		Suma la partida			15,77
		Costes indirectos.....		3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA			16,24

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.15	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.			
M01B0070	1,000 h	Oficial electricista	15,65	15,65	
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	14,83	7,42	
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	16,08	8,04	
E22LB0010	1,000 ud	Pica puesta a tierra de 1,5 m	15,50	15,50	
E22LC0020	1,000 ud	Seccionador de tierra	20,70	20,70	
E22DB0010	1,000 ud	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	16,93	16,93	
E22LC0010	1,000 ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02	1,02	
		Suma la partida			85,26
		Costes indirectos.....		3,00%	2,56
		TOTAL PARTIDA			87,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.16	ud	Baliza Peatonal LED ud. Baliza peatonal LED, SOCELEC o equivalente, color gris, clase II, grado de protección IP65, totalmente equipada incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
M01B0070	1,000 h	Oficial electricista	15,65	15,65	
M01B0080	0,500 h	Ayudante electricista	14,83	7,42	
E36YL526	1,000 u	Baliza Peatonal LED	156,23	156,23	
		Suma la partida			179,30
		Costes indirectos.....		3,00%	5,38
		TOTAL PARTIDA			184,68

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.17	ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			
E41AB0010	1,000 ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70	84,70	
M01B0130	0,010 h	Encargado señalización.	16,08	0,16	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
M01A0010	0,130 h	Oficial primera	16,08	2,09		
M01A0030	0,130 h	Peón	15,13	1,97		
QAB0050	0,130 h	Furgón de 3,5 t	17,74	2,31		
Suma la partida					91,23	
Costes indirectos.....					3,00%	2,74
TOTAL PARTIDA					93,97	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.18 ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re
ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

E41AB0020	1,000 ud	Señal tráf triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	66,55	66,55		
M01B0130	0,010 h	Encargado señalización.	16,08	0,16		
M01A0010	0,130 h	Oficial primera	16,08	2,09		
M01A0030	0,130 h	Peón	15,13	1,97		
QAB0050	0,130 h	Furgón de 3,5 t	17,74	2,31		
Suma la partida					73,08	
Costes indirectos.....					3,00%	2,19
TOTAL PARTIDA					75,27	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

04.19 ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r
ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.

E41AB0030	1,000 ud	Señal tráf cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70	84,70		
M01B0130	0,010 h	Encargado señalización.	16,08	0,16		
M01A0010	0,130 h	Oficial primera	16,08	2,09		
M01A0030	0,130 h	Peón	15,13	1,97		
QAB0050	0,130 h	Furgón de 3,5 t	17,74	2,31		
Suma la partida					91,23	
Costes indirectos.....					3,00%	2,74
TOTAL PARTIDA					93,97	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.20 h Ayudas albañilería
h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de albañilería, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.

M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08		
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13		
Suma la partida					31,21	
Costes indirectos.....					3,00%	0,94
TOTAL PARTIDA					32,15	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 AJARDINAMIENTO

05.01 ud Transplante pequeño arbusto hasta h=2m
ud. Transplante de arbustos y árboles hasta h= 3m, completamente terminado.

M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08		
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13		
Suma la partida					31,21	
Costes indirectos.....					3,00%	0,94
TOTAL PARTIDA					32,15	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

05.02 m Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell
m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, co-

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		locada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,65	3,91	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,83	3,71	
E24BAA0140	1,000 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=20mm Tuplen	1,19	1,19	
		Suma la partida			8,81
		Costes indirectos.....		3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA			9,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

05.03	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-32 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,65	3,91	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,83	3,71	
E24BAA0150	1,000 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=32mm Tuplen	1,75	1,75	
		Suma la partida			9,37
		Costes indirectos.....		3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA			9,65

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

05.04	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	15,65	3,91	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	14,83	3,71	
E24BAA0160	1,000 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=40mm Tuplen	2,22	2,22	
		Suma la partida			9,84
		Costes indirectos.....		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA			10,14

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

05.05	m²	Plantación de Césped de semilla m ² . Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies Lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m ² , incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.			
M01A0010	0,100 h	Oficial primera	16,08	1,61	
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E30BG0020	1,000 m ²	Césped de semilla, densidad 40/50 g/m ²	1,90	1,90	
E01CA0050	0,080 m ³	Arena fina de picón.	22,00	1,76	
E30AB0020	0,004 kg	Abono complejo de lenta liberación	0,90	0,00	
E30AB0010	0,200 ud	Turba en paca de 250 l	30,00	6,00	
E01E0010	0,010 m ³	Agua	2,11	0,02	
		Suma la partida			12,80
		Costes indirectos.....		3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA			13,18

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

05.06	h	Ayudas ajardinamiento h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de ajardinamiento y riegos, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	16,08	16,08	
M01A0030	1,000 h	Peón	15,13	15,13	
		Suma la partida			31,21
		Costes indirectos.....		3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA			32,15

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

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

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01	m³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. m ³ . Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,330 h	Camión basculante 15 t	36,94	12,19	
		Suma la partida			12,19
		Costes indirectos		3,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA			12,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02	t	Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización t. Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.			
E41CA0050	1,000 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	5,00	5,00	
		Suma la partida			5,00
		Costes indirectos		3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA			5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03	t	Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización t. Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.			
E41CA0130	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	260,00	260,00	
		Suma la partida			260,00
		Costes indirectos		3,00%	7,80
		TOTAL PARTIDA			267,80

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04	t	Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz t. Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.			
E41CA0080	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust.	25,00	25,00	
		Suma la partida			25,00
		Costes indirectos		3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA			25,75

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

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 07.01 Protecciones Individuales

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01	ud	Tapones antirruidos , Würth ud. Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.			
E38AA0340	1,000 ud	Tapones antirruidos, Würth	0,67	0,67	
		Suma la partida			0,67
		Costes indirectos		3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA			0,69

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

07.01.02 ud Casco seguridad SH 6, Würth

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		ud. Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AA0370	1,000 ud	Casco seguridad SH 6, Würth	33,25	33,25	
		Suma la partida			33,25
		Costes indirectos.....		3,00%	1,00
		TOTAL PARTIDA			34,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
07.01.03	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth			
		ud. Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.			
E38AA0300	1,000 ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	5,80	5,80	
		Suma la partida			5,80
		Costes indirectos.....		3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA			5,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.01.04	ud	Guantes amarillo, Würth			
		ud. Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AB0200	1,000 ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	3,40	3,40	
		Suma la partida			3,40
		Costes indirectos.....		3,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA			3,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
07.01.05	ud	Botas marrón S3, Würth			
		ud. Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
E38AC0110	1,000 ud	Botas S3 marrón, Würth	35,90	35,90	
		Suma la partida			35,90
		Costes indirectos.....		3,00%	1,08
		TOTAL PARTIDA			36,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
07.01.06	ud	Cinturón portaherramientas			
		ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
E38AD0040	1,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	
		Suma la partida			25,21
		Costes indirectos.....		3,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA			25,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.01.07	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera			
		ud. Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E38AD0060	1,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	15,50	
		Suma la partida			15,50
		Costes indirectos.....		3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA			15,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.02 Protecciones Colectivas					
07.02.01	m	Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m m. Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de $\varnothing=40$ mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.			
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	16,08	2,41	
M01A0030	0,150 h	Peón	15,13	2,27	
E38BB0040	0,290 ud	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos	41,71	12,10	
E38BB0050	0,290 ud	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	9,86	2,86	
		Suma la partida			19,64
		Costes indirectos.....		3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA			20,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
07.02.02	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100 h	Peón	15,13	1,51	
E38BB0010	0,100 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	47,38	4,74	
		Suma la partida			6,25
		Costes indirectos.....		3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA			6,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
07.02.03	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	15,13	3,03	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,64	2,64	
E38CA0010	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	32,79	32,79	
A03A0010	0,064 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	97,21	6,22	
A06B0020	0,064 m ³	Excavación manual en pozos.	71,45	4,57	
		Suma la partida			49,25
		Costes indirectos.....		3,00%	1,48
		TOTAL PARTIDA			50,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
07.02.04	m	Cinta de balizamiento bicolor m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050 h	Peón	15,13	0,76	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,07	0,07	
		Suma la partida			0,83
		Costes indirectos.....		3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA			0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
07.02.05	ud	Cono de señalización reflectante ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050 h	Peón	15,13	0,76	
E38CB0060	1,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	10,38	
		Suma la partida			11,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA			11,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.03 Medicina preventiva					
07.03.01	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario			
		ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
		Suma la partida			49,88
		Costes indirectos		3,00%	1,50
		TOTAL PARTIDA			51,38

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

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
01.01	m ³	Excavación Terreno Compacto Cajeadado Calles m ³ . Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	4,33
		CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	m ²	Compactado y Perfilado Caja m ² . Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.	3,27
		TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
01.03	m ³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos m ³ . Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	16,39
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.04	m ³	Relleno medios mecánicos productos de excavación m ³ . Relleno realizado con medios mecánicos, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	3,66
		TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.05	u	Servicios auxiliares de topografía en ejecución u. Servicios de topografía en obra consistentes en comprobaciones del terreno, mediciones de explanaciones y cajeados, comprobaciones de obra final. Incluye informe a la D.F.	3.407,03
		TRES MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.06	ud	Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga en para edificación.	96,82
		NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.07	ud	Ensayo de carga con placa en carretera Ensayo de carga con placa en carretera, tanto en infraestructura como en superestructura, según NLT 357/98. Incluye hasta 10 unidades de ensayo y el cambio entre puntos de ensayo.	160,50
		CIENTO SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.08	ud	Ensayo de carga con placa en un terreno. Ensayo de carga con placa en un terreno, determinando sus asientos o deformaciones y la capacidad portante. Incluye hasta 20 unidades de ensayo y el cambio entre puntos del terreno. La tensión máxima de carga en el terreno es de 12 kg/cm ² .	559,00
		QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS	
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES			
02.01	m ²	Demolición pavim. horm. masa 20 cm espesor compresor. m ² . Demolición de pavimento y solera de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	21,15
		VEINTIUN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
02.02	m	Demolición bordillo horm. masa m. Demolición de bordillo de hormigón en masa con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	10,57
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.03	ud	Desmontaje de emparrado de madera	93,50
		NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
02.04	h	Ayudas Demoliciones h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de demoliciones, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	32,15
		TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 03 FIRMES			
03.01	m	Bordillo acera hormigón recto color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	30,70
		TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
03.02	m	Bordillo acero hormigón curvo color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	47,25
		CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.03	m	Bordillo de hormigón, para separación pavimentos, 100x25x10 cm m. Bordillo de hormigón, para separación de pavimentos, de 100x25x10 cm.	22,66
03.04	m ²	Pavimento adoquín h. color e=8 CM m ² . Pavimento de calzada con tráfico que no supere los 150 vehículos pesados por día, con trazado en espiga y piezas machihembradas, de adoquín doble capa de hormigón espesor 8 cm colores a seleccionar por la D.F. (excepto verde y azul), sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.	46,92
03.05	m ²	Pavimento losa césped h. color e=12 cm m ² . Pavimento de losa césped compuesto por piezas de hormigón prefabricado de espesor 12 cm color y diseño a elegir por la D.F., para zona de aparcamientos de tráfico ligero, colocado sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de losa césped y remates.	48,25
03.06	m ³	Relleno medios mecánicos con zahorra artificial m ³ . Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de máximo 30 cm de espesor, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	26,94
03.07	m ²	Solera arm. c/fibras poliprop. 10cm horm. HM-20/B/20/I m ² . Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , de hormigón en masa Horm prep HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, armada con fibra de polipropileno (0.6 kg/m ³) Fiberflex de Würth o equivalente, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación con perfil de PVC.	20,93
03.08	m ²	Solera hormigón masa HM-20/B/20/X0, e=10 cm Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/X0, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.	16,09
03.09	m	Correa horm en masa de fck= 10 N/mm² m. Correa de hormigón armado de 15x15 cm, con hormigón en masa de fck= 10 N/mm ² , armado con 2 D 8, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.	31,32
03.10	ud	Alcorque Horm. POSTENSA A-B ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.	20,29
03.11	h	Ayudas Firmes h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de firmes, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	32,15

CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL

04.01	m	Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes. m. Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.	48,77
04.02	m ²	Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5 m ² . Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	23,15
04.03	m ²	Pintura látex acrovínica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCA m ² . Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos,	6,37

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		colores terrosos.	
		SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.04	m	Recibido barandilla metal o madera, balcon terraza. m. Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.	18,23
		DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
04.05	m ²	Barandilla, largueros perfiles laminados y barrotes vert. de ple m ² . Barandilla formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de pletinas de 30x3, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, pintura esmalte, recibido y colocación.	130,76
		CIENTO TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.06	m	Canalización con tubo de PE D 160 mm, T.P.P. m. Canalización eléctrica formada por tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 160 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización. Instalada.	10,48
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.07	ud	Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo A-2 ud. Recreido de arqueta existente hasta 30 cm, realizada con bloque macizado de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil D 400 s/UNE EN 124, totalmente acabada.	157,52
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.08	ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<5 m ud. Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 5 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.	95,60
		NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
04.09	m	Imbornal aguas pluviales horm., a=0,45 m y h=0,30 m, reja fund. m. Imbornal de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de ancho 0,45 m y h=0,30 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.	238,40
		DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
04.10	m	Tubería horm centrif. D 300 unión lisa m. Canalización con tubería de hormigón centrifugado, D 300 mm, unión lisa, con marcado CE s/UNE-EN 1916, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, sellado de juntas con pasta de cemento, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.	32,21
		TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
04.11	m	Tubería Polietileno AD 200/10 ATM m. Tubería de polietileno alta densidad de D=200 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.	50,69
		CINCUENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.12	m	Red de alumbrado 5X6 Mm². m. Red de alumbrado exterior con un tubo de PVC de D=100 mm, conductor Cu RV-k 0.6/1 kV 4x6 mm ² y conductor de protección Cu H07V 1x4 mm ² verde-amarillo, tendida subterránea sobre lecho de arena y bajo tubo rígido PVC en cruce de calzadas, totalmente instalada y conexas, sin excavación ni relleno (al incluirse en la red de baja tensión).	11,53
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.13	m	Línea de mando alumbrado m. Línea de mando de alumbrado para reducción de nivel, realizada con conductor Cu Rv-K 0.6/1 kV de 2x2,5 mm ² tendido junto a la red de alumbrado, totalmente instalada.	1,91
		UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
04.14	m	Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²	16,24

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		m. Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.	
04.15	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS 87,82
04.16	ud	Baliza Peatonal LED ud. Baliza peatonal LED, SOCELEC o equivalente, color gris, clase II, grado de protección IP65, totalmente equipada incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS 184,68
04.17	ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 93,97
04.18	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS 75,27
04.19	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS 93,97
04.20	h	Ayudas albañilería h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de albañilería, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS 32,15
			TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
CAPÍTULO 05 AJARDINAMIENTO			
05.01	ud	Transplante pequeño arbusto hasta h=2m ud. Transplante de arbustos y árboles hasta h= 3m, completamente terminado.	32,15
05.02	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS 9,07
05.03	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-32 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS 9,65
05.04	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS 10,14
05.05	m ²	Plantación de Césped de semilla m ² . Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m ² , incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.	DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS 13,18
05.06	h	Ayudas ajardinamiento h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de ajardinamiento y riegos, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	TRECE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 32,15

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
06.01	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. m ³ . Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	12,56
06.02	t	Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización t. Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	5,15
06.03	t	Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización t. Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	267,80
06.04	t	Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz t. Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	25,75
			VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 07.01 Protecciones Individuales			
07.01.01	ud	Tapones antirruidos , Würth ud. Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	0,69
07.01.02	ud	Casco seguridad SH 6, Würth ud. Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	34,25
07.01.03	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth ud. Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	5,97
07.01.04	ud	Guantes amarillo, Würth ud. Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	3,50
07.01.05	ud	Botas marrón S3, Würth ud. Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	36,98
07.01.06	ud	Cinturón portaherramientas ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	25,97
07.01.07	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera ud. Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	15,97
			QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 07.02 Protecciones Colectivas			
07.02.01	m	Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m m. Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	20,23
			VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
07.02.02	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	6,44
		SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.02.03	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	50,73
		CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.02.04	m	Cinta de balizamiento bicolor m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,85
		CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.02.05	ud	Cono de señalización reflectante ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	11,47
		ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 07.03 Medicina preventiva			
07.03.01	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	51,38
		CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
01.01	m ³	Excavación Terreno Compacto Cajeados Calles m ³ . Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,91
		Maquinaria.....	3,29
		Suma la partida.....	4,20
		Costes indirectos..... 3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	4,33
01.02	m ²	Compactado y Perfilado Caja m ² . Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	3,09
		Suma la partida.....	3,17
		Costes indirectos..... 3,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	3,27
01.03	m ³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos m ³ . Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	
		Mano de obra.....	1,51
		Maquinaria.....	14,40
		Suma la partida.....	15,91
		Costes indirectos..... 3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	16,39
01.04	m ³	Relleno medios mecánicos productos de excavación m ³ . Relleno realizado con medios mecánicos, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	
		Mano de obra.....	0,15
		Maquinaria.....	3,40
		Suma la partida.....	3,55
		Costes indirectos..... 3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,66
01.05	u	Servicios auxiliares de topografía en ejecución u. Servicios de topografía en obra consistentes en comprobaciones del terreno, mediciones de explanaciones y cajeados, comprobaciones de obra final. Incluye informe a la D.F.	
		Mano de obra.....	3.007,80
		Resto de obra y materiales.....	300,00
		Suma la partida.....	3.307,80
		Costes indirectos..... 3,00%	99,23
		TOTAL PARTIDA.....	3.407,03
01.06	ud	Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga en para edificación.	
		Resto de obra y materiales.....	94,00
		Suma la partida.....	94,00
		Costes indirectos..... 3,00%	2,82
		TOTAL PARTIDA.....	96,82
01.07	ud	Ensayo de carga con placa en carretera Ensayo de carga con placa en carretera, tanto en infraestructura como en superestructura, según NLT 357/98. Incluye hasta 10 unidades de ensayo y el cambio entre puntos de ensayo.	
		Resto de obra y materiales.....	155,83
		Suma la partida.....	155,83
		Costes indirectos..... 3,00%	4,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	160,50
01.08	ud	Ensayo de carga con placa en un terreno. Ensayo de carga con placa en un terreno, determinando sus asientos o deformaciones y la capacidad portante. Incluye hasta 20 unidades de ensayo y el cambio entre puntos del terreno. La tensión máxima de carga en el terreno es de 12 kg/cm ² .	
		Resto de obra y materiales	542,72
		Suma la partida	542,72
		Costes indirectos 3,00%	16,28
		TOTAL PARTIDA.....	559,00
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES			
02.01	m ²	Demolición pavim. horm. masa 20 cm espesor compresor. m ² . Demolición de pavimento y solera de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	
		Mano de obra.....	12,71
		Maquinaria.....	7,82
		Suma la partida	20,53
		Costes indirectos 3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA.....	21,15
02.02	m	Demolición bordillo horm. masa m. Demolición de bordillo de hormigón en masa con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	
		Mano de obra.....	6,35
		Maquinaria.....	3,91
		Suma la partida	10,26
		Costes indirectos 3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	10,57
02.03	ud	Desmontaje de emparrado de madera	
		Mano de obra.....	90,78
		Suma la partida	90,78
		Costes indirectos 3,00%	2,72
		TOTAL PARTIDA.....	93,50
02.04	h	Ayudas Demoliciones h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de demoliciones, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra.....	31,21
		Suma la partida	31,21
		Costes indirectos 3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,15
CAPÍTULO 03 FIRMES			
03.01	m	Bordillo acera hormigón recto color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	
		Mano de obra.....	14,05
		Resto de obra y materiales	15,76
		Suma la partida	29,81
		Costes indirectos 3,00%	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	30,70
03.02	m	Bordillo acero hormigón curvo color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	
		Mano de obra.....	14,05
		Resto de obra y materiales	31,82

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Suma la partida	45,87
		Costes indirectos 3,00%	1,38
		TOTAL PARTIDA.....	47,25
03.03	m	Bordillo de hormigón, para separación pavimentos, 100x25x10 cm	
	m.	Bordillo de hormigón, para separación de pavimentos, de 100x25x10 cm.	
		Mano de obra.....	13,10
		Resto de obra y materiales	8,90
		Suma la partida	22,00
		Costes indirectos 3,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	22,66
03.04	m ²	Pavimento adoquín h. color e=8 CM	
	m ² .	Pavimento de calzada con tráfico que no supere los 150 vehículos pesados por día, con trabazón en espiga y piezas machihembradas, de adoquín doble capa de hormigón espesor 8 cm colores a seleccionar por la D.F. (excepto verde y azul), sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.	
		Mano de obra.....	10,30
		Maquinaria	1,92
		Resto de obra y materiales	33,33
		Suma la partida	45,55
		Costes indirectos 3,00%	1,37
		TOTAL PARTIDA.....	46,92
03.05	m ²	Pavimento losa césped h. color e=12 cm	
	m ² .	Pavimento de losa césped compuesto por piezas de hormigón prefabricado de espesor 12 cm color y diseño a elegir por la D.F., para zona de aparcamientos de tráfico ligero, colocado sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de losa césped y remates.	
		Mano de obra.....	10,30
		Maquinaria	1,92
		Resto de obra y materiales	34,62
		Suma la partida	46,84
		Costes indirectos 3,00%	1,41
		TOTAL PARTIDA.....	48,25
03.06	m ³	Relleno medios mecánicos con zahorra artificial	
	m ³ .	Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de máximo 30 cm de espesor, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	
		Mano de obra.....	0,15
		Maquinaria	3,40
		Resto de obra y materiales	22,61
		Suma la partida	26,16
		Costes indirectos 3,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA.....	26,94
03.07	m ²	Solera arm. c/fibras poliprop. 10cm horm. HM-20/B/20/I	
	m ² .	Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , de hormigón en masa Horm prep HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, armada con fibra de polipropileno (0.6 kg/m ³) Fiberflex de Würth o equivalente, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación con perfil de PVC.	
		Mano de obra.....	7,31
		Resto de obra y materiales	13,01
		Suma la partida	20,32
		Costes indirectos 3,00%	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	20,93
03.08	m ²	Solera hormigón masa HM-20/B/20/X0, e=10 cm	
		Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/X0, incluso	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.	
		Mano de obra.....	3,71
		Maquinaria.....	0,65
		Resto de obra y materiales.....	11,26
		Suma la partida.....	15,62
		Costes indirectos..... 3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	16,09
03.09	m	Correa horm en masa de fck= 10 N/mm²	
		m. Correa de hormigón armado de 15x15 cm, con hormigón en masa de fck= 10 N/mm ² , armado con 2 D 8, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.	
		Mano de obra.....	18,15
		Maquinaria.....	0,51
		Resto de obra y materiales.....	11,75
		Suma la partida.....	30,41
		Costes indirectos..... 3,00%	0,91
		TOTAL PARTIDA.....	31,32
03.10	ud	Alcorque Horm. POSTENSA A-B	
		ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.	
		Mano de obra.....	3,12
		Resto de obra y materiales.....	16,58
		Suma la partida.....	19,70
		Costes indirectos..... 3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,29
03.11	h	Ayudas Firmes	
		h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de firmes, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra.....	31,21
		Suma la partida.....	31,21
		Costes indirectos..... 3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,15
CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL			
04.01	m	Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes.	
		m. Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.	
		Mano de obra.....	17,31
		Maquinaria.....	0,14
		Resto de obra y materiales.....	29,91
		Suma la partida.....	47,35
		Costes indirectos..... 3,00%	1,42
		TOTAL PARTIDA.....	48,77
04.02	m ²	Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5	
		m ² . Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	
		Mano de obra.....	19,35
		Resto de obra y materiales.....	3,13
		Suma la partida.....	22,48
		Costes indirectos..... 3,00%	0,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	23,15
04.03	m ²	Pintura látex acrovínica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCA m2. Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores terrosos.	
		Mano de obra.....	4,70
		Resto de obra y materiales	1,48
		Suma la partida	6,18
		Costes indirectos 3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	6,37
04.04	m	Recibido barandilla metal o madera, balcon terraza. m. Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.	
		Mano de obra.....	15,61
		Resto de obra y materiales	2,09
		Suma la partida	17,70
		Costes indirectos 3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,23
04.05	m ²	Barandilla, largueros perfiles laminados y barrotes vert. de ple m ² . Barandilla formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de pletinas de 30x3, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, pintura esmalte, recibido y colocación.	
		Mano de obra.....	85,61
		Resto de obra y materiales	41,34
		Suma la partida	126,95
		Costes indirectos 3,00%	3,81
		TOTAL PARTIDA.....	130,76
04.06	m	Canalización con tubo de PE D 160 mm, T.P.P. m. Canalización eléctrica formada por tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 160 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización. Instalada.	
		Mano de obra.....	6,25
		Resto de obra y materiales	3,92
		Suma la partida	10,17
		Costes indirectos 3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	10,48
04.07	ud	Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo A-2 ud. Recreido de arqueta existente hasta 30 cm, realizada con bloque macizado de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil D 400 s/UNE EN 124, totalmente acabada.	
		Mano de obra.....	46,82
		Resto de obra y materiales	106,11
		Suma la partida	152,93
		Costes indirectos 3,00%	4,59
		TOTAL PARTIDA.....	157,52
04.08	ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<5 m ud. Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 5 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.	
		Mano de obra.....	7,80
		Resto de obra y materiales	85,02
		Suma la partida	92,82
		Costes indirectos 3,00%	2,78
		TOTAL PARTIDA.....	95,60

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.09	m	Imbormal aguas pluviales horm., a=0,45 m y h=0,30 m, reja fund. m. Imbormal de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de ancho 0,45 m y h=0,30 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.	
		Mano de obra.....	74,28
		Maquinaria.....	7,56
		Resto de obra y materiales.....	149,61
		Suma la partida.....	231,46
		Costes indirectos..... 3,00%	6,94
		TOTAL PARTIDA.....	238,40
04.10	m	Tubería horm centrif. D 300 unión lisa m. Canalización con tubería de hormigón centrifugado, D 300 mm, unión lisa, con marcado CE s/UNE-EN 1916, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, sellado de juntas con pasta de cemento, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.	
		Mano de obra.....	12,48
		Maquinaria.....	5,44
		Resto de obra y materiales.....	13,35
		Suma la partida.....	31,27
		Costes indirectos..... 3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,21
04.11	m	Tubería Polietileno AD 200/10 ATM m. Tubería de polietileno alta densidad de D=200 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	24,38
		Resto de obra y materiales.....	24,83
		Suma la partida.....	49,21
		Costes indirectos..... 3,00%	1,48
		TOTAL PARTIDA.....	50,69
04.12	m	Red de alumbrado 5X6 Mm². m. Red de alumbrado exterior con un tubo de PVC de D=100 mm, conductor Cu RV-k 0.6/1 kV 4x6 mm ² y conductor de protección Cu H07V 1x4 mm ² verde-amarillo, tendida subterránea sobre lecho de arena y bajo tubo rígido PVC en cruce de calzadas, totalmente instalada y conexión, sin excavación ni relleno (al incluirse en la red de baja tensión).	
		Mano de obra.....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	10,74
		Suma la partida.....	11,19
		Costes indirectos..... 3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	11,53
04.13	m	Línea de mando alumbrado m. Línea de mando de alumbrado para reducción de nivel, realizada con conductor Cu Rv-K 0.6/1 kV de 2x2,5 mm ² tendido junto a la red de alumbrado, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	1,40
		Suma la partida.....	1,85
		Costes indirectos..... 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,91
04.14	m	Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm²	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		m. Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm ² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.	
		Mano de obra.....	4,56
		Resto de obra y materiales	11,21
		Suma la partida	15,77
		Costes indirectos..... 3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	16,24
04.15	ud	Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm	
		ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.	
		Mano de obra.....	31,11
		Resto de obra y materiales	54,15
		Suma la partida	85,26
		Costes indirectos..... 3,00%	2,56
		TOTAL PARTIDA.....	87,82
04.16	ud	Baliza Peatonal LED	
		ud. Baliza peatonal LED, SOCELEC o equivalente, color gris, clase II, grado de protección IP65, totalmente equipada incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.	
		Mano de obra.....	23,07
		Resto de obra y materiales	156,23
		Suma la partida	179,30
		Costes indirectos..... 3,00%	5,38
		TOTAL PARTIDA.....	184,68
04.17	ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva	
		ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		Mano de obra.....	4,22
		Maquinaria	2,31
		Resto de obra y materiales	84,70
		Suma la partida	91,23
		Costes indirectos..... 3,00%	2,74
		TOTAL PARTIDA.....	93,97
04.18	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re	
		ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		Mano de obra.....	4,22
		Maquinaria	2,31
		Resto de obra y materiales	66,55
		Suma la partida	73,08
		Costes indirectos..... 3,00%	2,19
		TOTAL PARTIDA.....	75,27
04.19	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r	
		ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		Mano de obra.....	4,22
		Maquinaria	2,31
		Resto de obra y materiales	84,70
		Suma la partida	91,23
		Costes indirectos..... 3,00%	2,74
		TOTAL PARTIDA.....	93,97
04.20	h	Ayudas albañilería	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de albañilería, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra.....	31,21
		Suma la partida	31,21
		Costes indirectos 3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,15
CAPÍTULO 05 AJARDINAMIENTO			
05.01	ud	Transplante pequeño arbusto hasta h=2m ud. Transplante de arbustos y árboles hasta h= 3m, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	31,21
		Suma la partida	31,21
		Costes indirectos 3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,15
05.02	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	
		Mano de obra.....	7,62
		Resto de obra y materiales	1,19
		Suma la partida	8,81
		Costes indirectos 3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	9,07
05.03	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-32 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	
		Mano de obra.....	7,62
		Resto de obra y materiales	1,75
		Suma la partida	9,37
		Costes indirectos 3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	9,65
05.04	m	Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	
		Mano de obra.....	7,62
		Resto de obra y materiales	2,22
		Suma la partida	9,84
		Costes indirectos 3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	10,14
05.05	m ²	Plantación de Césped de semilla m ² . Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m ² , incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.	
		Mano de obra.....	3,12
		Resto de obra y materiales	9,68
		Suma la partida	12,80
		Costes indirectos 3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	13,18
05.06	h	Ayudas ajardinamiento h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de ajardinamiento y riegos, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Mano de obra.....	31,21
		Suma la partida	31,21
		Costes indirectos 3,00%	0,94
		TOTAL PARTIDA.....	32,15

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

06.01	m³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.	
		m ³ . Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	
		Maquinaria	12,19
		Suma la partida	12,19
		Costes indirectos 3,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA.....	12,56
06.02	t	Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización	
		t. Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	
		Resto de obra y materiales	5,00
		Suma la partida	5,00
		Costes indirectos 3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,15
06.03	t	Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización	
		t. Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	
		Resto de obra y materiales	260,00
		Suma la partida	260,00
		Costes indirectos 3,00%	7,80
		TOTAL PARTIDA.....	267,80
06.04	t	Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz	
		t. Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	
		Resto de obra y materiales	25,00
		Suma la partida	25,00
		Costes indirectos 3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA.....	25,75

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD**SUBCAPÍTULO 07.01 Protecciones Individuales**

07.01.01	ud	Tapones antirruidos , Würth	
		ud. Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales	0,67
		Suma la partida	0,67
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,69
07.01.02	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	
		ud. Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales	33,25
		Suma la partida	33,25

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Costes indirectos	3,00% 1,00
		TOTAL PARTIDA.....	34,25
07.01.03	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth ud. Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales	5,80
		Suma la partida	5,80
		Costes indirectos	3,00% 0,17
		TOTAL PARTIDA.....	5,97
07.01.04	ud	Guantes amarillo, Würth ud. Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales	3,40
		Suma la partida	3,40
		Costes indirectos	3,00% 0,10
		TOTAL PARTIDA.....	3,50
07.01.05	ud	Botas marrón S3, Würth ud. Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales	35,90
		Suma la partida	35,90
		Costes indirectos	3,00% 1,08
		TOTAL PARTIDA.....	36,98
07.01.06	ud	Cinturón portaherramientas ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales	25,21
		Suma la partida	25,21
		Costes indirectos	3,00% 0,76
		TOTAL PARTIDA.....	25,97
07.01.07	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera ud. Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	
		Resto de obra y materiales	15,50
		Suma la partida	15,50
		Costes indirectos	3,00% 0,47
		TOTAL PARTIDA.....	15,97

SUBCAPÍTULO 07.02 Protecciones Colectivas

07.02.01	m	Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m m. Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de $\varnothing=40$ mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	
		Mano de obra.....	4,68
		Resto de obra y materiales	14,96
		Suma la partida	19,64
		Costes indirectos	3,00% 0,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,23
07.02.02	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	1,51
		Resto de obra y materiales	4,74
		Suma la partida	6,25
		Costes indirectos	3,00% 0,19

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	6,44
07.02.03	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico	
		ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		Mano de obra.....	3,03
		Resto de obra y materiales	46,22
		Suma la partida	49,25
		Costes indirectos 3,00%	1,48
		TOTAL PARTIDA.....	50,73
07.02.04	m	Cinta de balizamiento bicolor	
		m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,76
		Resto de obra y materiales	0,07
		Suma la partida	0,83
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,85
07.02.05	ud	Cono de señalización reflectante	
		ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	0,76
		Resto de obra y materiales	10,38
		Suma la partida	11,14
		Costes indirectos 3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	11,47
SUBCAPÍTULO 07.03 Medicina preventiva			
07.03.01	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	
		ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales	49,88
		Suma la partida	49,88
		Costes indirectos 3,00%	1,50
		TOTAL PARTIDA.....	51,38

LISTADO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E01AA0010	kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	1,35
E01BA0040	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25
E01BA0070	t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	174,50
E01BB0010	kg	Cal hidratada	0,32
E01CA0010	t	Arena seca	18,00
E01CA0020	m ³	Arena seca	27,00
E01CA0050	m ³	Arena fina de picón.	22,00
E01CB0070	t	Arido machaqueo 4-16 mm	15,00
E01CB0090	t	Arido machaqueo 16-32 mm	15,00
E01CG0060	m ³	Zahorra artificial (todo en uno)	22,50
E01E0010	m ³	Agua	2,11
E01HCA0010	m ³	Horm prep HM-20/B/20/X0	102,10
E01IA0110	m ³	Madera pino gallego	375,00
E01IB0010	m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00
E01MA0020	kg	Clavos 2"	2,50
E09A0010	kg	Alambre de atar de 1,2 mm	2,10
E09ED0020	kg	Pletina 30.3 mm	2,12
E09EEC0020	m	Perfil chapa laminado en caliente 30x20x1,5	3,42
E09F0020	ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,22
E10AB0020	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm, CE cat. I / I	1,38
E10AB0050	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	0,92
E12A0160	ud	Traslado e implant. equipo p/prueba carga	94,00
E12A0180	ud	Ensayo de carga con placa en carretera	155,83
E12A0190	ud	Ensayo de carga con placa en un terreno.	542,72
E13CA0010	ud	Fibra PP (600 g) p/mortero y hormigón, Fiberflex, Würth	8,25
E13DA0030	ud	Separ. plást. arm. horiz. D=0-30 r 30 mm	0,16
E13DA0110	ud	Separ plást arm vert r 35 mm D acero 10-20	0,42
E18JB0010	m	Perfil PVC	2,50
E22CAC0010	m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 63 mm, p/canal. electr.	0,74
E22CAC0060	m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 160 mm, p/canal. electr.	3,63
E22CAF0010	m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,23
E22CAF0020	m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,06
E22DB0010	ud	Arqueta puesta o conexión a tierra, aluminio, 30x30 cm i/tapa	16,93
E22EA0110	ud	Tapa y marco 75x50 cm fund dúctil A-2 UNELCO, B-125, Tarregas	92,52
E22LA0010	m	Conductor cobre desnudo 35 mm ² .	9,70
E22LB0010	ud	Pica puesta a tierra de 1,5 m	15,50
E22LC0010	ud	p.p. de soldadura aluminotérmica.	1,02
E22LC0020	ud	Seccionador de tierra	20,70
E24BAA0140	m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=20mm Tuplen	1,19
E24BAA0150	m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=32mm Tuplen	1,75
E24BAA0160	m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=40mm Tuplen	2,22
E28BE0060	ud	Reja y marco articul D-400 700x360 mm fund dúctil EJ-Norinco RI	81,69
E28CC0030	ud	Codo PVC-U sanitario 87-110 mm Redi	2,65
E28EA0070	m	Tub. horm. vibrocomp. D 300 unión lisa	9,48
E30AB0010	ud	Turba en paca de 250 l	30,00
E30AB0020	kg	Abono complejo de lenta liberación	0,90
E30BG0020	m ²	Césped de semilla, densidad 40/50 g/m ²	1,90
E30EF002	m	Conductor 0,6/1kV 5x6 (Cu)	8,12
E30JA012	m	Conductor 0,6/1kV 2x2,5 (Cu)	1,26
E33LA0010	ud	Bordillo acera recto hormigón 100x30x17-15 cm	9,17
E33LA0011	m	Bordillo acera curvo hormigón 30x17-15 cm	25,23
E33LB0010	ud	Bordillo jardín de hormigón 100x25x10 cm	8,90
E35AB0150	l	Pintura acrílica bl mate p/int/ext, Pinoplast Extra	4,74
E35EA0110	l	Esmalte sintético int/ext mate, Palverol Esmalte Sintético	14,75
E35LAA0070	l	Imprimación acrílica, selladora blanca, IMPACRIL Blanco	4,94

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E35LAD0010	l	Imprimación p/superf. hierro, PRIMARIO SECADO RAPIDO	6,38
E36YL526	u	Baliza Peatonal LED	156,23
E37GG301	m ²	Adoquín 8 cm color	14,20
E37GG302	m ²	Losa césped color h. e=12 cm	15,23
E37KB0030	m ²	Malla fibra vidrio impregnada PVC, 10x10 mm (precio medio)	3,03
E37LI001	ud	Alcorque hormigón POSTENSA AB	16,58
E37OG565	m	Tub.polietil.AD200/10At	20,94
E37VV105	m	Cinta señalizadora	0,08
E38AA0300	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	5,80
E38AA0340	ud	Tapones antirruidos, Würth	0,67
E38AA0370	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	33,25
E38AB0200	ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	3,40
E38AC0110	ud	Botas S3 marrón, Würth	35,90
E38AD0040	ud	Cinturón portaherramientas.	25,21
E38AD0060	ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50
E38BB0010	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	47,38
E38BB0040	ud	Valla cerram obras malla electros de acero galv de 3,5x2 m i/pos	41,71
E38BB0050	ud	Base p/cerramiento de obras de hormigón armado	9,86
E38CA0010	ud	Soporte metálico para señal.	32,79
E38CA0020	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,64
E38CB0020	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,07
E38CB0060	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38
E38E0010	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88
E39CA001	t	Arena amarilla	2,80
E39GK005	m	Tubería de PVC ø=100 cmd.ele	2,40
E41AB0010	ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70
E41AB0020	ud	Señal tráf triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	66,55
E41AB0030	ud	Señal tráf cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	84,70
E41CA0050	t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	5,00
E41CA0080	t	Tasa gestor aut. valorización resid. hormigón armado, sin sust.	25,00
E41CA0130	t	Tasa gestor aut. valorización residuos madera, LER 170201	260,00
E42AA0010	h	Medioa auxiliares en servicios de topografía	5,00
M01A0010	h	Oficial primera	16,08
M01A0030	h	Peón	15,13
M01AT150	h	Ingeniero Téc. en topografía	35,00
M01B0010	h	Oficial cerrajero	15,65
M01B0020	h	Ayudante cerrajero	14,83
M01B0050	h	Oficial fontanero	15,65
M01B0060	h	Ayudante fontanero	14,83
M01B0070	h	Oficial electricista	15,65
M01B0080	h	Ayudante electricista	14,83
M01B0090	h	Oficial pintor	16,08
M01B0100	h	Ayudante pintor	15,26
M01B0130	h	Encargado señalización.	16,08
QAA0020	h	Retroexcavadora 72 kW	35,71
QAA0070	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	42,40
QAA0100	h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	54,88
QAA0150	h	Motoniveladora 108 kW	58,44
QAA0160	h	Compactador de suelo 65 kW	40,77
QAB0030	h	Camión basculante 15 t	36,94
QAB0050	h	Furgón de 3,5 t	17,74
QAC0010	h	Camión grúa 20 t	36,27
QAD0010	h	Hormigonera portátil 250 l	6,04
QAF0010	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	50,02
QBA0010	h	Vibrador eléctrico	7,26
QBB0010	h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,03

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
A01B0010	m³	Pasta de cemento		
		Pasta de cemento, amasada a mano, s/RC-08.		
M01A0030	2,000 h	Peón	15,13	30,26
E01BA0040	0,900 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	138,83
E01E0010	1,000 m ³	Agua	2,11	2,11
TOTAL PARTIDA.....				171,20

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

A02A0010	m³	Mortero 1:3 de cemento		
		Mortero 1:3 de cemento y arena, M 15, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.		
M01A0030	2,400 h	Peón	15,13	36,31
E01BA0040	0,440 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	67,87
E01CA0020	0,980 m ³	Arena seca	27,00	26,46
E01E0010	0,260 m ³	Agua	2,11	0,55
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02
TOTAL PARTIDA.....				134,21

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

A02A0030	m³	Mortero 1:5 de cemento		
		Mortero 1:5 de cemento y arena, M-7,5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08		
M01A0030	2,400 h	Peón	15,13	36,31
E01BA0040	0,300 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	46,28
E01CA0020	1,100 m ³	Arena seca	27,00	29,70
E01E0010	0,250 m ³	Agua	2,11	0,53
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02
TOTAL PARTIDA.....				115,84

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

A02A0040	m³	Mortero 1:6 de cemento		
		Mortero 1:6 de cemento y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.		
M01A0030	2,400 h	Peón	15,13	36,31
E01BA0040	0,250 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	38,56
E01CA0020	1,100 m ³	Arena seca	27,00	29,70
E01E0010	0,250 m ³	Agua	2,11	0,53
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02
TOTAL PARTIDA.....				108,12

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

A02D0030	m³	Mortero bastardo 1:2:10, cemento, cal y arena fina		
		Mortero bastardo 1:2:10 de cemento, cal y arena fina, M 1, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.		
M01A0030	2,400 h	Peón	15,13	36,31
E01BA0040	0,195 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	30,08
E01CA0050	0,750 m ³	Arena fina de picón.	22,00	16,50
E01BB0010	207,000 kg	Cal hidratada	0,32	66,24
E01E0010	0,167 m ³	Agua	2,11	0,35
QAD0010	0,800 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	4,83
TOTAL PARTIDA.....				154,31

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

A03A0010	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²		
		Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ² , árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.		
M01A0030	2,000 h	Peón	15,13	30,26
E01BA0040	0,225 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	34,71
E01CA0010	0,600 t	Arena seca	18,00	10,80
E01CB0090	1,200 t	Arido machaqueo 16-32 mm	15,00	18,00
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,11	0,42
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	------------------

TOTAL PARTIDA..... 97,21

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
A03A0030	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²		
		Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ² , árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.		
M01A0030	2,000 h	Peón	15,13	30,26
E01BA0040	0,270 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	41,65
E01CA0010	0,620 t	Arena seca	18,00	11,16
E01CB0070	1,250 t	Arido machaqueo 4-16 mm	15,00	18,75
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,11	0,42
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02

TOTAL PARTIDA..... 105,26

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
A03A0050	m³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm²		
		Hormigón en masa de fck= 17,5 N/mm ² , árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.		
M01A0030	2,000 h	Peón	15,13	30,26
E01BA0040	0,310 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	154,25	47,82
E01CA0010	0,640 t	Arena seca	18,00	11,52
E01CB0070	1,280 t	Arido machaqueo 4-16 mm	15,00	19,20
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,11	0,42
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,04	3,02

TOTAL PARTIDA..... 112,24

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
A05AA0010	m²	Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes.		
		Encofrado y desencof. en zunchos y pilaretes albañilería.		
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	16,08	6,43
M01A0030	0,400 h	Peón	15,13	6,05
E01IB0010	0,003 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	1,05
E01IA0110	0,001 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,38
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	2,50	0,05

TOTAL PARTIDA..... 13,96

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
A05AA0020	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.		
		Encofrado y desencofrado de zapatas. (8 puestas).		
M01A0010	0,665 h	Oficial primera	16,08	10,69
M01A0030	0,665 h	Peón	15,13	10,06
E01IB0010	0,003 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	1,05
E01IA0110	0,001 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,38
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	2,50	0,05

TOTAL PARTIDA..... 22,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
A06B0020	m³	Excavación manual en pozos.		
		Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno con acopio de escombros resultantes al borde.		
M01A0030	3,000 h	Peón	15,13	45,39
QBB0010	2,000 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	13,03	26,06

TOTAL PARTIDA..... 71,45

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

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				
01.01	m³ Excavación Terreno Compacto Cajeados Calles m ³ . Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	878,22	4,33	3.802,69
01.02	m² Compactado y Perfilado Caja m ² . Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.	2.835,06	3,27	9.270,65
01.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos m ³ . Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	266,25	16,39	4.363,84
01.04	m³ Relleno medios mecánicos productos de excavación m ³ . Relleno realizado con medios mecánicos, con productos seleccionados procedentes del desmonte y excavación, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	213,00	3,66	779,58
01.05	u Servicios auxiliares de topografía en ejecución u. Servicios de topografía en obra consistentes en comprobaciones del terreno, mediciones de explanaciones y cajeados, comprobaciones de obra final. Incluye informe a la D.F.	1,00	3.407,03	3.407,03
01.06	ud Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga Traslado e implantación del equipo para pruebas de carga en para edificación.	5,00	96,82	484,10
01.07	ud Ensayo de carga con placa en carretera Ensayo de carga con placa en carretera, tanto en infraestructura como en superestructura, según NLT 357/98. Incluye hasta 10 unidades de ensayo y el cambio entre puntos de ensayo.	1,00	160,50	160,50
01.08	ud Ensayo de carga con placa en un terreno. Ensayo de carga con placa en un terreno, determinando sus asientos o deformaciones y la capacidad portante. Incluye hasta 20 unidades de ensayo y el cambio entre puntos del terreno. La tensión máxima de carga en el terreno es de 12 kg/cm ² .	4,00	559,00	2.236,00
TOTAL CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				24.504,39

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES				
02.01	m ² Demolición pavim. horm. masa 20 cm espesor compresor. m ² . Demolición de pavimento y solera de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	171,77	21,15	3.632,94
02.02	m Demolición bordillo horm. masa m. Demolición de bordillo de hormigón en masa con martillo compresor, incluso acopio de escombros junto al lugar de carga.	71,46	10,57	755,33
02.03	ud Desmontaje de emparrado de madera	1,00	93,50	93,50
02.04	h Ayudas Demoliciones h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de demoliciones, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	100,00	32,15	3.215,00
TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES				7.696,77

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 FIRMES				
03.01	m Bordillo acera hormigón recto color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	765,12	30,70	23.489,18
03.02	m Bordillo acero hormigón curvo color 30x17-15 cm m. Bordillo para acera de hormigón, de 100x30x17-15 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	33,98	47,25	1.605,56
03.03	m Bordillo de hormigón, para separación pavimentos, 100x25x10 cm m. Bordillo de hormigón, para separación de pavimentos, de 100x25x10 cm.	195,20	22,66	4.423,23
03.04	m² Pavimento adoquín h. color e=8 CM m ² . Pavimento de calzada con tráfico que no supere los 150 vehículos pesados por día, con trabazón en espiga y piezas machihembradas, de adoquín doble capa de hormigón espesor 8 cm colores a seleccionar por la D.F. (excepto verde y azul), sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.	2.176,68	46,92	102.129,83
03.05	m² Pavimento losa césped h. color e=12 cm m ² . Pavimento de losa césped compuesto por piezas de hormigón prefabricado de espesor 12 cm color y diseño a elegir por la D.F., para zona de aparcamientos de tráfico ligero, colocado sobre capa de arena de río de 5 cm de espesor, incluso compactado de arena, recebado de juntas con arena, compactado de losa césped y remates.	650,21	48,25	31.372,63
03.06	m³ Relleno medios mecánicos con zahorra artificial m ³ . Relleno de zahorra artificial, con medios mecánicos, compactado por capas de máximo 30 cm de espesor, al 95% del Proctor modificado, incluso regado y refino de taludes.	438,01	26,94	11.799,99
03.07	m² Solera arm. c/fibras poliprop. 10cm horm. HM-20/B/20/I m ² . Solera ligera, para sobrecarga estática no mayor de 10 kN/m ² , de hormigón en masa Horm prep HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, armada con fibra de polipropileno (0.6 kg/m ³) Fiberflex de Würth o equivalente, incluso vertido, extendido, curado y formación de juntas de dilatación con perfil de PVC.	1.685,93	20,93	35.286,51
03.08	m² Solera hormigón masa HM-20/B/20/X0, e=10 cm Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/X0, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.	200,00	16,09	3.218,00
03.09	m Correa horm en masa de fck= 10 N/mm² m. Correa de hormigón armado de 15x15 cm, con hormigón en masa de fck= 10 N/mm ² , armado con 2 D 8, incluso separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado.	91,00	31,32	2.850,12
03.10	ud Alcorque Horm. POSTENSA A-B ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	20,29	20,29
03.11	h Ayudas Firms			
	h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de firms, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.			
		100,00	32,15	3.215,00
TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES				219.410,34

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL				
04.01	m Parapeto 1 m altura bloq. 20cm, correa y pilaretes. m. Parapeto o pretil de 1 m de altura formado por bloques huecos de hormigón vibrado de 50x25x20 cm, tomados con mortero 1:6 de cemento y arena, pilaretes de 20x15 cm cada 2 m y correa superior de 20 x 15 cm, ambos de hormigón HA-25/P/16/X0, armado con 4 redondos de 8 mm y estribos de 6 c/ 30 cm, separadores, incluso replanteo, aplomado, nivelado y humedecido del bloque.	7,45	48,77	363,34
04.02	m² Enfosc maestread fratasado vert exter.acabd mort 1:5 m². Enfoscado maestreado fratasado en paramentos verticales exteriores, con mortero 1:5 de cemento y arena, acabado con mortero de cemento y arena fina, incluso p.p. de malla en unión de fábrica y estructura, remate de huecos y aristas, limpieza y humedecido del soporte.	7,82	23,15	181,03
04.03	m² Pintura látex acrovínlica mate, int/ext, Pinoplast Extra, PALCA m2. Pintura a base copolímeros acrílicos para interior y exterior, estable frente a la luz, Pinoplast Extra de PALCANARIAS o equivalente, i/imprimación, lijado y empaste, acabado a 2 manos, colores terrosos.	29,52	6,37	188,04
04.04	m Recibido barandilla metal o madera, balcon terraza. m. Recibido de barandilla metálica o madera, con mortero de cemento 1:5 en terrazas o balcones, incluso apertura de huecos para fijación, totalmente colocada y aplomada.	11,25	18,23	205,09
04.05	m² Barandilla, largueros perfiles laminados y barrotes vert. de ple m². Barandilla formada por tres largueros de perfiles laminados 30x20x3 mm, y barrotes verticales separados 12 cm, de pletinas de 30x3, incluso pequeño material, anclajes, mano de imprimación antioxidante, pintura esmalte, recibido y colocación.	11,25	130,76	1.471,05
04.06	m Canalización con tubo de PE D 160 mm, T.P.P. m. Canalización eléctrica formada por tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 160 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización. Instalada.	5,00	10,48	52,40
04.07	ud Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo A-2 ud. Recreido de arqueta existente hasta 30 cm, realizada con bloque macizado de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil D 400 s/UNE EN 124, totalmente acabada.	8,44	157,52	1.329,47
04.08	ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<5 m ud. Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 5 m de altura, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 110 colocado.	2,00	95,60	191,20
04.09	m Imbornal aguas pluviales horm., a=0,45 m y h=0,30 m, reja fund. m. Imbornal de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de ancho 0,45 m y h=0,30 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.			
		10,00	238,40	2.384,00
04.10	m Tubería horm centrif. D 300 unión lisa m. Canalización con tubería de hormigón centrifugado, D 300 mm, unión lisa, con marcado CE s/UNE-EN 1916, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, sellado de juntas con pasta de cemento, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada.			
		5,00	32,21	161,05
04.11	m Tubería Polietileno AD 200/10 ATM m. Tubería de polietileno alta densidad de D=200 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm, y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.			
		5,00	50,69	253,45
04.12	m Red de alumbrado 5X6 Mm². m. Red de alumbrado exterior con un tubo de PVC de D=100 mm, conductor Cu RV-k 0.6/1 kV 4x6 mm² y conductor de protección Cu H07V 1x4 mm² verde-amarillo, tendida subterránea sobre lecho de arena y bajo tubo rígido PVC en cruce de calzadas, totalmente instalada y conexionada, sin excavación ni relleno (al incluirse en la red de baja tensión).			
		5,00	11,53	57,65
04.13	m Línea de mando alumbrado m. Línea de mando de alumbrado para reducción de nivel, realizada con conductor Cu Rv-K 0.6/1 kV de 2x2,5 mm² tendido junto a la red de alumbrado, totalmente instalada.			
		5,00	1,91	9,55
04.14	m Conducción de puesta a tierra enterrada 35 mm² m. Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,5 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección nominal, electrodos, incluso excavación, relleno y p.p. de soldadura aluminotérmica. Instalada s/RBT-02.			
		5,00	16,24	81,20
04.15	ud Arqueta de puesta o conexión a tierra 30x30 cm ud. Arqueta de puesta o conexión a tierra, metálica, de 30x30 cm, con tapa, incluso pica de acero cobrado de 1,5 m, seccionador, hincado, p.p. de soldadura aluminotérmica y adición de carbón y sal. Totalmente instalada y comprobada incluso ayudas de albañilería, s/RB-02.			
		1,00	87,82	87,82
04.16	ud Baliza Peatonal LED ud. Baliza peatonal LED, SOCELEC o equivalente, color gris, clase II, grado de protección IP65, totalmente equipada incluso lámpara, instalación y conexionado, según REBT-02.			
		2,00	184,68	369,36
04.17	ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,00	93,97	93,97
04.18	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	1,00	75,27	75,27
04.19	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r ud. Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	1,00	93,97	93,97
04.20	h Ayudas albañilería h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de albañilería, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	100,00	32,15	3.215,00
TOTAL CAPÍTULO 04 OBRA CIVIL				10.863,91

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 AJARDINAMIENTO				
05.01	ud Transplante pequeño arbusto hasta h=2m ud. Transplante de arbustos y árboles hasta h= 3m, completamente terminado.	3,00	32,15	96,45
05.02	m Tub. riego PE-40, BD, DN-20 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=20 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	20,00	9,07	181,40
05.03	m Tub. riego PE-40, BD, DN-32 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	30,00	9,65	289,50
05.04	m Tub. riego PE-40, BD, DN-40 mm, 10 atm., Tuplen, i/excav. y rell m. Tubería de polietileno de baja densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo. Instalada y probada.	30,00	10,14	304,20
05.05	m ² Plantación de Césped de semilla m ² . Plantación de Césped de semilla, mezcla de especies lolium, poa, festuca o equivalente, con una densidad de 40/50 g/m ² , incluso preparación del terreno, colocación y extendido de arena de picón con un espesor de 6/8 cm, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego.	591,09	13,18	7.790,57
05.06	h Ayudas ajardinamiento h. de trabajo de equipo formado por oficial de primera y peón en trabajo complementarios de ajardinamiento y riegos, a ordenar y certificar por la Dirección Facultativa.	50,00	32,15	1.607,50
TOTAL CAPÍTULO 05 AJARDINAMIENTO				10.269,62

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS				
06.01	m ³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. m ³ . Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	970,35	12,56	12.187,60
06.02	t Coste vertido de tierras y piedras a instalación de valorización t. Entrega de tierras y piedras sin sustancias peligrosas (tasa vertido), con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	1.676,65	5,15	8.634,75
06.03	t Coste entrega residuos de madera a instalación de valorización t. Coste de entrega de residuos de madera (tasa vertido), con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	0,79	267,80	211,56
06.04	t Coste entrega residuos hormigón armado, a instalación de valoriz t. Coste de entrega de residuos de hormigón armado, (tasa vertido), con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	92,05	25,75	2.370,29
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS				23.404,20

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 07.01 Protecciones Individuales				
07.01.01	ud Taponos antirruidos , Würth ud. Taponos antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	4,00	0,69	2,76
07.01.02	ud Casco seguridad SH 6, Würth ud. Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	4,00	34,25	137,00
07.01.03	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth ud. Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	4,00	5,97	23,88
07.01.04	ud Guantes amarillo, Würth ud. Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	4,00	3,50	14,00
07.01.05	ud Botas marrón S3, Würth ud. Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	4,00	36,98	147,92
07.01.06	ud Cinturón portaherramientas ud. Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	4,00	25,97	103,88
07.01.07	ud Mono algodón azulina, doble cremallera ud. Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	4,00	15,97	63,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 Protecciones Individuales.....				493,32
SUBCAPÍTULO 07.02 Protecciones Colectivas				
07.02.01	m Valla cerram obras malla electros de acero galv h=2 m m. Valla para cerramiento de obras y cerramientos provisionales, de h=2 m, realizado con paneles de malla electrosoldada de acero galvanizado de 3,5x2 m y postes de tubo de ø=40 mm unidos a la malla mediante soldadura, y bases de hormigón armado, i/accesorios de fijación, totalmente montada.	30,00	20,23	606,90
07.02.02	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	20,00	6,44	128,80
07.02.03	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	2,00	50,73	101,46
07.02.04	m Cinta de balizamiento bicolor m. Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			

100,00	0,85	85,00
--------	------	-------

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.05	ud Cono de señalización reflectante ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	8,00	11,47	91,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 Protecciones Colectivas.....				1.013,92
SUBCAPÍTULO 07.03 Medicina preventiva				
07.03.01	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1,00	51,38	51,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 Medicina preventiva.....				51,38
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD				1.558,62
TOTAL.....				297.707,85

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	24.504,39	8,23
02	DEMOLICIONES	7.696,77	2,59
03	FIRMES	219.410,34	73,70
04	OBRA CIVIL	10.863,91	3,65
05	AJARDINAMIENTO	10.269,62	3,45
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	23.404,20	7,86
07	SEGURIDAD Y SALUD	1.558,62	0,52
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		297.707,85	

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** a la expresada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

13,00 % Gastos generales	38.702,02
6,00 % Beneficio industrial	17.862,47
SUMA DE G.G. y B.I.	56.564,49
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA SIN IGIC	354.272,34

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IGIC** a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

7,00 % I.G.I.C.....	24.799,06
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	379.071,40

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA** a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y ÚN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.

Las Palmas de Gran Canaria, abril de 2022

Daniel Gómez Pinchetti
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado Nº 22.546