

ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA

Municipio de Orxeta



Presupuesto Base de Licitación
(21% I.V.A. incluido): 172.975,19 €



Ayuntamiento de Orxeta

EMPRESA REDACTORA:



Rubén García Lozano
INGENIERO CIVIL

FECHA DE REDACCIÓN:

octubre 2018

ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA

Municipio de Orxeta

Presupuesto Base de Licitación
(21% I.V.A. incluido):
172.975,19 €

Departamento de Urbanismo
del Ayuntamiento de Calpe

FECHA DE REDACCIÓN:

octubre 2018

EQUIPO REDACTOR:





DOCUMENTO N° 1.-MEMORIA Y ANEJOS.



PROYECTO DE:



REMODELACIÓN ZONA DEPORTIVA

MEMORIA.....	7
1. ANTECEDENTES.	9
2. OBJETO DEL PROYECTO.	9
3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.	9
4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRAS.	9
4.1. Demoliciones, limpieza general y desbroce.	9
4.2. Acondicionamiento de la senda.	9
4.3. Muros mampostería10	
4.4. Talanquera.....10	
4.5. Alumbrado.....10	
4.6. Mobiliario Urbano.10	
4.7. Pavimentación escalera.....10	
4.8. Pasarela (Rampas).10	
4.9. Revestimiento monocapa.....10	
4.10. Barandilla.....11	
5. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.11	
6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....11	
7. AJUSTE A PLANEAMIENTO.....11	
8. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS.....11	
9. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES.11	
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.12	
11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....12	
12. REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....12	
13. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.....12	
14. SEGURIDAD Y SALUD.12	
15. GESTIÓN DE RESIDUOS.13	
16. PRESUPUESTOS.....13	
17. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO.13	
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.14	
19. CONCLUSIÓN.14	
ANEJOS A LA MEMORIA	15
ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL.....	19
ANEJO Nº 2: TOPOGRAFÍA.....	29
1. INTRODUCCIÓN.....	29
DOCUMENTO 1	3



ANEJO Nº 3: PLAN DE OBRA.	37
1. INTRODUCCIÓN.	37
2. PLAN DE OBRA.	37
ANEJO Nº 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.	41
1. INTRODUCCIÓN 41	41
2. MATERIALES DE OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD 42	42
3. MARCADO CE..... 42	42
4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 42	42
4.1 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS 43	43
5. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO 45	45
5.1 LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO. 46	46
6. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS 47	47
ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.	51
1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS..... 51	51
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS..... 51	51
2.1. CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS 52	52
2.1.1 Determinación del presupuesto de la obra en costes directos 52	52
2.1.2 Deducción del porcentaje de costes indirectos..... 52	52
3. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS..... 53	53
3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA 53	53
3.2 COSTE DE LA MAQUINARIA 54	54
3.3 COSTE DE LOS MATERIALES..... 54	54
3.4 PRECIOS AUXILIARES..... 56	56
3.5 PRECIOS DESCOMPUESTOS 58	58
ANEJO Nº 6: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO.	77
1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA..... 77	77
2. CATEGORÍA DEL CONTRATO 77	77
ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS.	81
1. INTRODUCCIÓN. 81	81
2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS. 81	81
3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS. 84	84
4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS..... 86	86
5. PLANO DE LAS INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN..... 87	87
6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES. 87	87



7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.....	94
ANEJO Nº 8.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	97
1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	98
1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	98
1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.	99
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	99
1.4. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.	99
1.5. DESCRIPCION DE LA OBRA.	101
1.5.1. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.	101
1.6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRAS.	101
1.6.1. Demoliciones, limpieza general y desbroce.	101
1.6.2. Acondicionamiento de la senda.	101
1.6.3. Muros mampostería	101
1.6.4. Talanquera.....	101
1.6.5. Alumbrado.....	102
1.6.6. Mobiliario Urbano.	102
1.6.7. Pavimentación escalera.....	102
1.6.8. Pasarela (Rampas).	102
1.6.9. Revestimiento monocapa.....	102
1.6.10. Barandilla.....	102
1.6.11. ACCESIBILIDAD Y ENTORNO.	103
1.6.12. CLIMATOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE.	103
1.6.13. INTERFERENCIA A TERCEROS.....	103
1.6.14. SERVICIOS AFECTADOS.....	103
1.7. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.....	104
1.8. MAQUINARIA DE OBRA.	104
1.9. MEDIOS AUXILIARES.	105
2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	105
3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE	105
4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	110
5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS	110
5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO	110
5.2. OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.	111
6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	112
7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	112
8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	112



9.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	113
10.	PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS	114
11.	CONDICIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS	116
12.	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	117
13.	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJOS AUTONOMOS.....	118
14.	LIBRO DE INCIDENCIAS	119
15.	PARALIZACION DE LOS TRABAJOS	120
16.	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	120
17.	DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS...	120
	PRESUPUESTO.....	121
	PLANOS.....	125



MEMORIA





1. ANTECEDENTES.

El Ayuntamiento de Orxeta tiene la intención de poner en valor la zona verde, así como de facilitar la accesibilidad en el entorno de la piscina y cementerio.

Es por ello, que el Excmo. Ayuntamiento de Orxeta, decide acometer las obras necesarias para acondicionar y mejorar dichas zonas, buscando las fuentes de financiación más adecuadas para su ejecución.

Por todo lo anteriormente expuesto y con la finalidad que estas obras se incluyan en la Bases de la convocatoria de subvenciones de la Excmo. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia para Inversiones Financieramente Sostenibles. Anualidad 2018. (FONDO DE COOPERACIÓN), y es por lo que se encarga a OBRIMED S.L. la redacción del presente Proyecto, siendo el técnico redactor del a misma, Rubén García Lozano, Ingeniero Civil.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del proyecto es definir y valorar las obras necesarias para poner en valor la zona verdes antes mencionada, así como de facilitar la accesibilidad en el entorno de la piscina municipal y el cementerio.

La Línea de Actuación de las obras según las tipificadas en la base primera de la convocatoria es:

171. PARQUES Y JARDINES

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

La situación y emplazamiento de las obras contempladas se encuentran grafiadas en el plano nº 1.

Todas las intervenciones anteriores quedan definidas en el documento nº 2 PLANOS.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRAS.

4.1. Demoliciones, limpieza general y desbroce.

Se realizará una limpieza y desbroce general en las zonas de actuación.

Se demolerá un pequeño tramo de murete ubicado en las escaleras de la zona verde de la adecuación, en la Zona 1, y que permita el acceso a la zona de merendero.

4.2. Acondicionamiento de la senda.

Con el fin de comunicar las escaleras de acceso a la adecuación de la zona verde, y la zona del merendero con la zona polideportiva, se ejecutará una senda que comunique las diferentes áreas.

La senda se conformará con zahorra-cemento, con contenido mínimo de cemento del 5%, previo compactado al 100% del P.M., confinada entre muro existente y tablón de madera cuperizada debidamente anclado al suelo, a modo de bordillo delimitador.



4.3. Muros mampostería

El muro a reponer en la curva a rectificar, se construirá con piedra caliza, con cara vista concertada y el cuerpo con los mampuestos reforzados con hormigón HM-20/P/20/IIa. La zapata será de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IIa, según detalle de Planos y dispondrá de los correspondientes mechinales.

El relleno del trasdós del muro se efectuará con material drenante.

4.4. Talanquera.

Con el fin de mejorar las condiciones de seguridad frente al riesgo de caída en la Zona 1, se dispondrá tramos de talanquera de madera, que se fijarán tanto al muro de mampostería previo refuerzo con hormigón de ser necesario como al terreno existente.

Está previsto dejar canalizaciones para futuros servicios, formadas por tubo corrugado de Polietileno de 110 mm de diámetro colocado en zanja sobre cama y relleno de arena.

4.5. Alumbrado.

Se dispondrá de luminarias LED hermética de 36W con su correspondiente columna metálica de hasta 7 m de altura. En cada columna se ejecutará un basamento de hormigón HM-25/P/IIa y se colocará una caja de derivación. En el pie de las columnas se dispondrá arquetas de 0,30x0,30m y toma de tierra. El conductor empleado para alimentar las luminarias será de tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 4x6 mm², alojados en tubo de polietileno de 110 mm de diámetro colocado en zanja sobre lecho de arena.

4.6. Mobiliario Urbano.

En la zona merendero se colocarán 3 mesas de picnic con sus correspondientes bancos.

4.7. Pavimentación escalera.

El revestimiento de la escalera se efectuará mediante pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero.

4.8. Pasarela (Rampas).

Para facilitar el acceso a personas de movilidad reducida, se instalará una pasarela de madera maciza, de pino (*Pinus pinaster*), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por ptes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tablonces de 2.1x9.5 cm. Los postes verticales irán sobre cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa. Las pendientes máximas serán del 8%.

4.9. Revestimiento monocapa.

El revestimiento será de tipo continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la



superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento.

4.10. Barandilla.

Sobre la mureta se instalará una barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes.

5. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

Las obras contempladas en este proyecto se ejecutarán en terrenos de titularidad pública municipal, o en terrenos que el Ayuntamiento manifiesta tener la disponibilidad, por lo que no será preciso realizar expropiación alguna.

6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.

Para la realización de este proyecto, se ha contado con la cartografía proporcionada por el Excmo. Ayuntamiento de Calpe.

No obstante, también se ha procedido a realizar un levantamiento topográfico mediante la realización de un vuelo con RPAS y apoyo topográfico en suelo con GPS diferencial en modo RTK.

En el proyecto se conserva la rasante actual, salvo pequeñas regularizaciones a efectuar en el perfilado del camino, ya que se estima que el perfil longitudinal existente es adecuado a las necesidades del camino.

7. AJUSTE A PLANEAMIENTO.

Las obras e instalaciones contempladas en este Proyecto, se ajustan al planeamiento urbanístico vigente.

8. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS.

No se han detectado afecciones que requieran autorización.

9. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, recoge en sus anexos I y II, todos los supuestos para los que son necesarias las pertinentes evaluaciones de impacto ambiental, tal y como dicta el Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

Atendiendo a la lista proporcionada por esta Ley, se puede afirmar que la actuación que se plantea ejecutar y que recoge este proyecto, no se encuentra inmerso en ninguno de los grupos a los que les es exigible una evaluación del impacto ambiental.



A tenor de lo expuesto anteriormente, queda confirmado que no es necesario redactar ningún plan de evaluación del impacto ambiental que tenga la misión de reducir el impacto sobre el medio que se va a generar antes, durante y después de la actuación sobre el ámbito de actuación de este proyecto.

10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En cumplimiento del Artículo 54. Exigencia de Clasificación, de la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 30/2007 de 30 de octubre), y de los Artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001 de 12 de octubre) se propone la siguiente clasificación: Grupo C, Subgrupo 8 (Carpintería de madera).

Desde la entrada en vigor del Real Dto. 560/2010, de 7 de mayo, que modifica diversas normas de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009 y a la Ley 25/2009, ya no es exigible el Documento de Calificación Empresarial (D.C.E.), pues la mencionada norma declara la derogación de la normativa que la regula.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.

Se estima que el plazo de ejecución será de **tres meses (3)** contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

En el Anejo 4 "Plan de Obra", figura el plan propuesto de trabajos, en base al cual se justifica el Plazo de Ejecución que se refleja.

No obstante, el Adjudicatario, deberá presentar en tiempo y forma, el necesario Plan de Trabajos que defina y detalle la marcha de los trabajos a realizar, teniendo como punto de referencia el plan de obra que se acompaña y que deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra.

El plazo de garantía será de **un (1) año**, siempre que no se establezca otro plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, a partir de la fecha de recepción de las obras y durante este período, serán de cuenta del Contratista, todas las obras de conservación, reparación y limpieza que sean necesarias.

12. REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Dado el Plazo de Ejecución de las Obras, no se considera necesaria la revisión de Precios, salvo que se exprese lo contrario en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

13. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.

El presente Proyecto cumple con la Ley 1/1998, de 5 de Mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación y con el Decreto 39/2004, de 5 de Marzo, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, antes mencionada por aplicación del Apartado 11.2 del Artículo 11. Condiciones de accesibilidad.

14. SEGURIDAD Y SALUD.

Atendiendo al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, particularmente a lo expuesto en sus



artículos 4º y 5º, en el Anejo correspondiente se redacta el Estudio Básico de Seguridad y Salud, en conformidad con el mencionado R.D.

Los gastos que se originen, por el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el mencionado Estudio Básico, se entienden incluidos en los precios de las distintas unidades de Obra, corriendo por tanto a cargo del Contratista.

15. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Atendiendo al Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en el Anejo correspondiente se redacta el Estudio de Gestión de Residuos, en conformidad con el mencionado R.D.

16. PRESUPUESTOS.

Partiendo del precio de los jornales, materiales, maquinaria, etc, vigentes en la actualidad, se han confeccionado los precios de las distintas unidades de obra.

Aplicando estos precios a las mediciones, se obtiene un **Presupuesto de Ejecución Material de CIENTO VEINTE MIL CIENTO TREINTA EUROS (120.130,00 €)**.

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y en un 6% de Beneficio Industrial, se obtiene un **Valor Estimado de CIENTO CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (142.954,70 €)**.

Tras la aplicación de un 21% de I.V.A. se obtiene un **Presupuesto con I.V.A. incluido de CIENTO SETENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (172.975,19 €)**.

17. DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA.

Memoria.

Anejos a la Memoria.

- Anejo nº 1.- Reportaje fotográfico. Estado Actual.
- Anejo nº 2.- Topografía.
- Anejo nº 3.- Plan de obra.
- Anejo nº 4.- Plan de control de calidad.
- Anejo nº 5.- Justificación de precios.
- Anejo nº 6.- Clasificación del Contratista y Categoría del Contrato.
- Anejo nº 7.- Gestión de residuos.
- Anejo nº 8.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

1. Situación y emplazamiento
2. Planta General. Estado Actual. Ortofoto
3. Planta General. Estado Actual. Topografía



- 4. Planta General. Actuación
 - 4.1. Zona de Actuación.
 - 4.2. Zona de Actuación.
- 5.1. Rampa. Planta.
- 5.2. Rampa. Perfil Longitudinal.
- 6.1. Planta Escaleras.
- 6.2. Planta Escaleras.
- 7.1. Detalles y Secciones.
- 7.2. Detalles y Secciones.

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento de lo que se exige en el Reglamento de Contratación para las Administraciones Públicas, se hace constar expresamente, que las obras descritas y valoradas en el presente documento forman una obra completa, sin perjuicio de cualquier posterior ampliación o modificación, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente una vez ejecutadas.

19. CONCLUSIÓN.

El presente Proyecto consta de los Documentos necesarios según el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, habiéndose redactado en conformidad con la Normativa vigente y siguiendo las Directrices del Excmo. Ayuntamiento de Orxeta.

Octubre de 2.018

Fdo. Rubén García Lozano.

Ingeniero Civil.





ANEJOS A LA MEMORIA





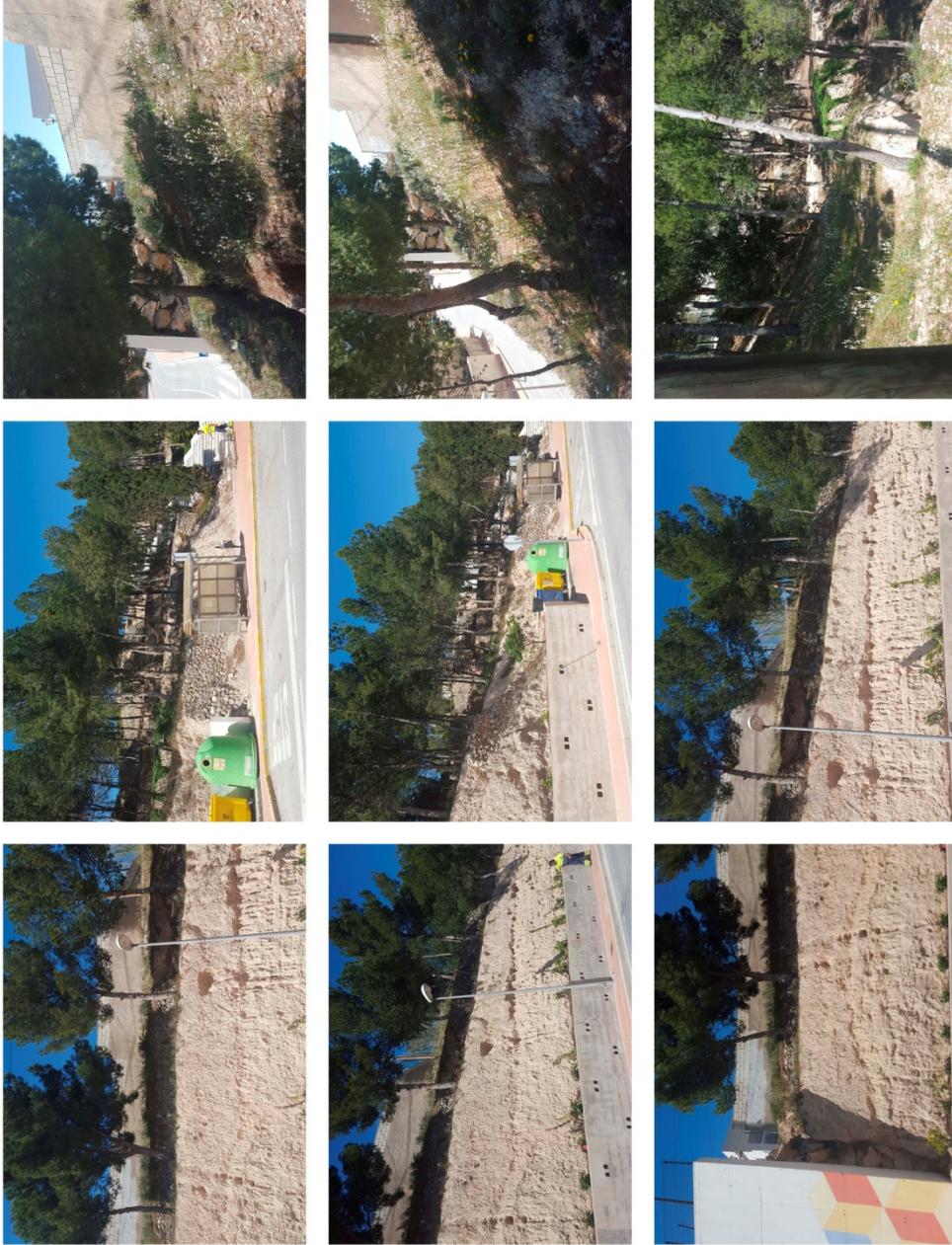
ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ESTADO ACTUAL





ANEXO Nº 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL



















ANEJO 2. TOPOGRAFÍA





ANEJO Nº 2: TOPOGRAFÍA.

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se exponen las tareas realizadas y metodologías empleadas para la obtención de los datos topográficos y cartográficos para el estudio de las diferentes soluciones.

Inicialmente se ha partido de la cartografía facilitada por el Ayuntamiento de Calpe, consistente en una restitución a escala 1:5.000, sirviendo como base para la realización de los planos de situación y emplazamiento.

El resto de datos se ha realizado con métodos fotogramétricos realizados con un RPAS con apoyo terrestre.

Siguiendo las exigencias del Real Decreto 1071/2007 que regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, por el cual, la compilación de datos y cartografías para los organismos oficiales, se hará en el sistema ETRS89, siendo de obligado cumplimiento a partir del 1 de enero de 2015

El vuelo se ha realizado con un RPAS dji Phantom 3 profesional nº Serie P76DCK09A26992, con una cámara 1/2.3" CMOS FOV 94° 12,76 M.

Se ha utilizado un GPS Centimétrico CHC RTK X91+ GNSS -220 Channel-Internal Radio SATEL Tx/Rx con software SurvCe.

Se ha utilizado como apoyo La Red de Estaciones de Referencia de Valencia (ERVA) GNSS.

Se adjunta a continuación el informe de procesamiento de restitución.

Datos del levantamiento

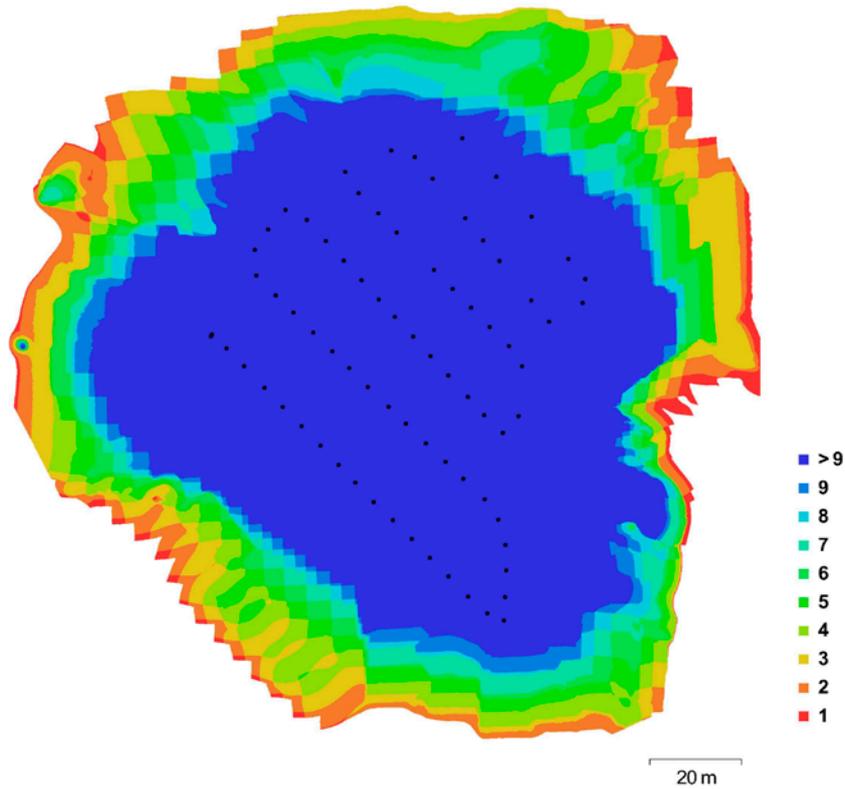


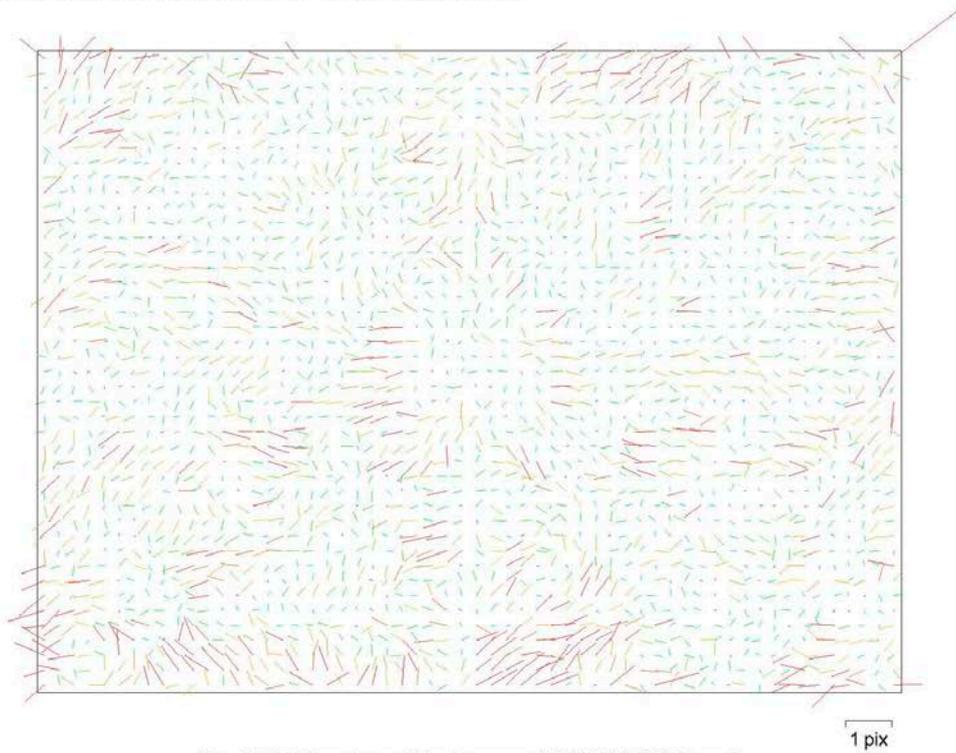
Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 75	Posiciones de cámara: 75
Altitud media de vuelo: 45.5 m	Puntos de enlace: 42,613
Resolución en terreno: 1.64 cm/pix	Proyecciones: 151,947
Superficie cubierta: 2.02e+04 m ²	Error de reproyección: 1.54 pix

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Precalibrada
FC300X (3.61 mm)	4000 x 3000	3.61 mm	1.56 x 1.56 micras	No

Tabla 1. Cámaras utilizadas.

Calibración de cámara/s



FC300X (3.61 mm)

75 imágenes

Resolución	Distancia focal	Tamaño de pixel	Precalibrada
4000 x 3000	3.61 mm	1.56 x 1.56 micras	No
Tipo:	Cuadro	Skew:	0
Fx:	2340.41	Cx:	2011.28
Fy:	2340.41	Cy:	1527.33
K1:	-0.00780763	P1:	0.000412702
K2:	0.00707606	P2:	9.44385e-05
K3:	0.00742422	P3:	0
K4:	0	P4:	0

Puntos de control terrestres

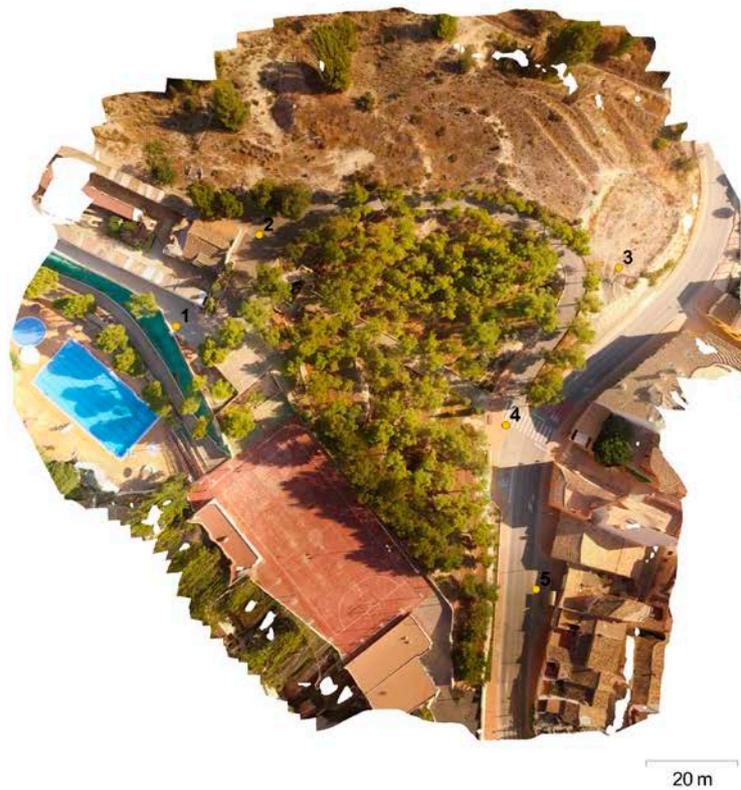


Fig. 3. Posiciones de puntos de apoyo.

Nombre	XY error (m)	Error en Z(m)	Error (m)	Proyecciones	Error (pix)
1	0.0232242	0.00396084	0.0235595	14	0.112
2	0.023286	-0.00359273	0.0235615	19	0.121
3	0.00777647	-0.00109164	0.00785271	14	0.073
4	0.00868736	0.00112761	0.00876023	31	0.106
5	0.0129667	-0.000801647	0.0129915	16	0.180
RMS	0.0166474	0.002518	0.0168368		0.122

Tabla 2. Puntos de apoyo.

Modelo digital de elevaciones

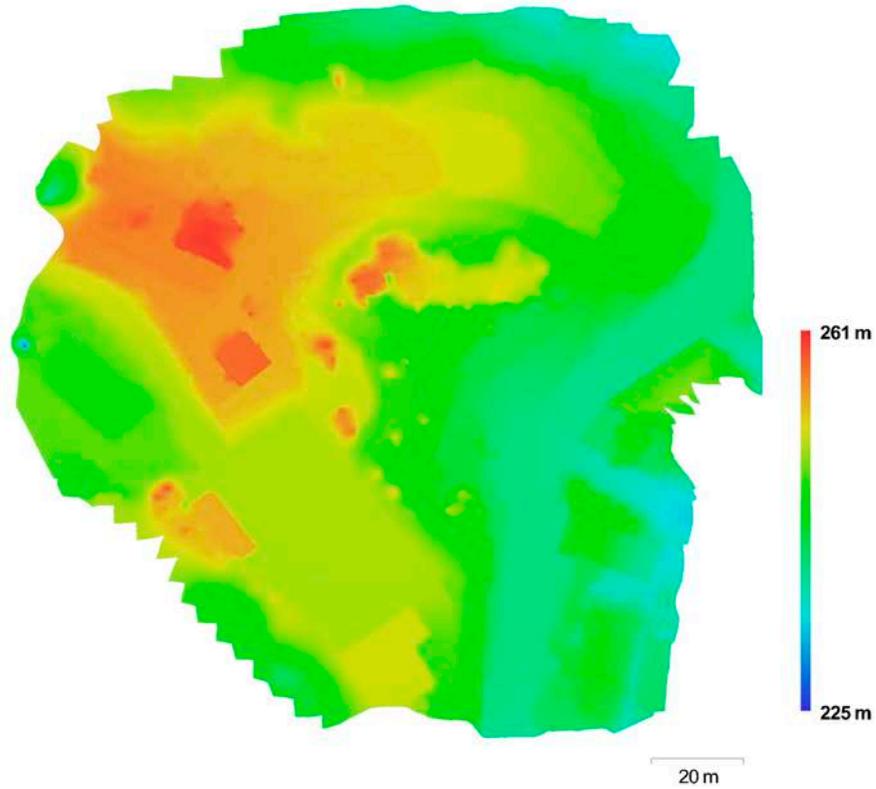


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 6.55 cm/pix
Densidad de puntos: 232.934 puntos por metro cuadrado



Parámetros de procesamiento

Generales	
Cámaras	75
Cámaras orientadas	75
Marcadores	5
Sistema de coordenadas	ETRS89 / UTMzone 30N (EPSG:25830)
Nube de puntos	
Puntos	42,613 de 46,922
RMS error de reproyección	0.163464 (1.54031 pix)
Error de reproyección máximo	0.495689 (38.359 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	8.26178 pix
Superposición efectiva	3.86882
Parámetros de orientación	
Precisión	Media
Pre-procesar emparejamiento de imágenes	Referencia
Puntos claves por foto	8,000
Puntos de enlace por foto	4,000
Restricción de máscara activa	No
Tiempo búsqueda de puntos homólogos	1 minuto 53 segundos
Tiempo de orientación	25 segundos
Nube de puntos densa	
Puntos	6,661,304
Parámetros de reconstrucción	
Calidad	Media
Filtrado de profundidad	Agresivo
Duración del procesamiento	4 minutos 28 segundos
Modelo	
Caras	428,600
Vértices	215,782
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Bajorrelieve / terreno
Datos fuente	Densa
Interpolación	Habilitada
Calidad	Media
Filtrado de profundidad	Agresivo
Número de caras	444,086
Duración del procesamiento	13 segundos
DEM	
Tamaño	3,493 x 3,649
Sistema de coordenadas	ETRS89 / UTMzone 30N (EPSG:25830)
Parámetros de reconstrucción	
Datos fuente	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Ortomosaico	
Tamaño	9,923 x 10,163
Sistema de coordenadas	ETRS89 / UTMzone 30N (EPSG:25830)
Canales	3, uint8
Modo de mezcla	Mosaico
Parámetros de reconstrucción	
Superficie	Modelo digital de elevaciones
Permitir la corrección de color	No



ANEJO 3. PLAN DE OBRA





ANEJO N° 3: PLAN DE OBRA.

1. INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente anejo es el de proponer un plan de trabajo para esta obra, minimizándose el tiempo de ejecución total y por lo tanto el coste.

2. PLAN DE OBRA.

Las actuaciones a realizar se pueden dividir en rasgos generales en los mismos capítulos del presupuesto del proyecto.

Este plan de trabajo servirá como base y referencia del que deberá realizar el Contratista de las obras.

Dada la naturaleza de las obras, no interfiere con la circulación vial ni a servicios de especial relevancia, por lo que no se requiere de una especial organización de los trabajos



ANEJO 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD





ANEJO Nº 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. MATERIALES DE OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD
3. MARCADO CE
4. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

1. INTRODUCCIÓN

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obras y las pruebas finales de las unidades terminadas.



Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

2. MATERIALES DE OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especiales.

3. MARCADO CE

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Para el control estadístico de los diferentes materiales empleados en obra, salvo que la Dirección Técnica de las obra fije otros criterios, se aplicarán los ensayos y frecuencias previstos en el programa de control de calidad adjunto al final del presente anejo, donde en función de las mediciones previstas para cada unidad de obra, se ha obtenido el número de ensayos.

En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.



4.1 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Suministro, identificación y recepción

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa indicada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa. Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como marca de calidad (AENOR, AITIM, CIERSID, etc) o homologación por el MICT, que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia. En caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

Identificación de las muestras

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de llegada a obra
- Denominación de la partida olote al que corresponde la muestra.
- Nombre de la muestra
- Y se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.



Realización de ensayos

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Decreto 173/1989 de 24 de diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

Contraensayos

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

Decisiones derivadas del proceso de control

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

Actas de resultados

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información.

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos
- Nombre y dirección del Cliente
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente
- Definición del material ensayado



- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo
- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio

5. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

Para la elaboración del presente listado se ha tenido en cuenta lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se ha obtenido la relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones Nacionales sobre entrada en vigor del Marcado "CE" de los Productos de Construcción, publicados por el Ministerio de Fomento en su página web.

Para hacer más operativo el listado, se ha partido del listado completo de los materiales, y se ha realizado una primera clasificación por grupos para seleccionar mejor los materiales y posteriormente mediante filtrado, mostrar únicamente los que son de aplicación al presente proyecto.

Se han clasificado primeramente en ocho grupos, según se muestra abajo (del 001 al 008). Estos grupos se han denominado y se han ordenado, de más general y frecuente a menos, según el contenido tipo de los proyectos del Departamento de Vías y Obras. En el último grupo, 008-OTROS, se incluyen los materiales que normalmente no se incluirán en los proyectos de este departamento. Y posteriormente, se han seleccionado los materiales que se emplean en el proyecto y se han filtrado.

Los materiales pueden pertenecer a varios grupos pero sólo aparecen en uno de ellos, el de menor ordinal dentro de esta clasificación. De este modo "Áridos para hormigón." puede pertenecer al grupo 001, 002, 003, 004, 005, 006, etc, pero se encontrará en el grupo 001.

GRUPOS DE MATERIALES

001-CARRETERAS
002-SEÑALIZACION
003-ALUMBRADO
004-URBANIZACION-INSTALACIONES
005-URBANIZACION-PAVIMENTOS
007-OBRA CIVIL
008-OTROS
008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA
008-033-CERRAJERIA-CARPINTERIA
008-035-SUELOS-PAREDES-TECHOS
008-052-INST-PCINCENDIOS



008-053-INST-OTROS

008-OTROS

5.1 LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
771-3/A1:2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).	01/04/2005	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-1: 2003 /AC: 2006	Especificaciones de los morteros para albañilería. -Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1340: 2004/ Erratum: 2007	Bordillos prefabricados de hormigón -Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1504-6: 2007	Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la de conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero.	01/06/2007	01/01/2009	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1504-7: 2007	Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la de conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras.	01/06/2007	01/01/2009	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12620/AC:2004	Áridos para hormigón.	01/07/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12839: 2001	Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas.	01/03/2002	01/03/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13241-1:2004	Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones - Norma de producto-Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos.	01/05/2004	01/05/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13479: 2005	Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos.	01/10/2005	01/10/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13877- 3: 2005	Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón.	01/09/2005	01/09/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14195: 2005/ AC:2006	Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14351-1: 2006	Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo.	01/02/2007	01/02/2009	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008



6. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA						
PLAN DE ENSAYOS						
UNIDAD DE OBRA:	FONDO DE EXCAVACION	MEDICION:	1.868 M2			
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE	
Granulometría, s/ UNE 103 101 95	1.868 M2	1 CADA 5.000 M2	1	17,55	17,55	
Limites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	1.868 M2	1 CADA 5.000 M2	1	23,40	23,40	
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	1.868 M2	1 CADA 2.500 M2	1	42,25	42,25	
Materia orgánica s/UNE 103 204 93 y 103-204-93 Err	1.868 M2	1 CADA 10.000 M2	1	12,35	12,35	
Indice C.B.R. s/UNE 103 502 95	1.868 M2	1 CADA 10.000 M2	1	63,70	63,70	
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)	1.868 M2	1 CADA 500 M2	4	9,75	39,00	
Placa de carga, según NLT-357	1.868 M2	2 CADA 10.000 M2	1	136,50	136,50	
TOTAL					334,75	Euros
UNIDAD DE OBRA:	SUELO-CEMENTO	MEDICION:	29 M3 SUELO-CEMENTO	0,10 ESPESOR TONGADA 290,00 M2 SUPERFICIE		
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE	
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	29 M3	1 CADA 2.000 M3	1	17,55	17,55	
Limites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	29 M3	1 CADA 2.000 M3	1	23,40	23,40	
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	29 M3	1 CADA 3.000 M3	1	42,25	42,25	
Compuestos totales de azufre s/ UNE EN 1744-1-99	29 M3	1 CADA 6.000 M3	1	47,45	47,45	
Sulfatos solubles en agua s/ UNE 103-201-96	29 M3	1 CADA 3.000 M3	1	21,45	21,45	
Sulfatos solubles en acido s/ UNE EN 1744-1-99	29 M3	1 CADA 5.000 M3	1	39,00	39,00	
Fabricación de 3 probetas con martillo vibrante s/ NLT 310 y Resistencia a compresión simple s/ NLT 305-90	29 M3	1 CADA 2.000 M3	1	61,75	61,75	
Determinación de Densidad y humedad "in situ" (min. 10 DIS/viaje)	290 M2	5 CADA 5.000 M2	1	9,75	9,75	
TOTAL					262,60	Euros
UNIDAD DE OBRA:	ARENA	MEDICION:	30 M3			
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE	
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	30 M3	1 CADA 1.500 M3	1	17,55	17,55	
Limites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	30 M3	1 CADA 1.500 M3	1	23,40	23,40	
TOTAL					40,95	Euros
UNIDAD DE OBRA:	HORMIGONES	MEDICION:	M3 HM-15	20 M3 HM-20	M3 HA-25	
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE	
Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento como de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3). s/UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12390-3:03 ANEXO A						
SERIE 4 P-HORMIGON HM-20	20 M3	2 CADA 100 M3	1	36,40	36,40	
TOTAL					36,40	Euros
UNIDAD DE OBRA:	MAMPOSTERIA ORDINARIA	MEDICION:	150 M2			
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE	
Características geométricas s/ UNE EN 1341-02 y UNE EN 1341-03,	150 M2	1 CADA 500 M2	1	43,55	43,55	
Resistencia a flexion s/ UNE 22186-85	UNE-7067 150 M2	1 CADA 500 M2	1	78,00	78,00	
Absorción de agua s/ UNE 22182-85	NLT-153 150 M2	1 CADA 500 M2	1	39,00	39,00	
Resistencia al desgaste s/ UNE 22183-85	150 M2	1 CADA 500 M2	1	104,00	104,00	
HELADICIDAD	UNE-7070 150 M2	1 CADA 500 M2	1	58,50	58,50	
COMPRESION	UNE-7068 150 M2	1 CADA 500 M2	1	97,66	97,66	
TOTAL					420,71	Euros
UNIDAD DE OBRA:	PIEDRA NATURAL	MEDICION:	294 M2			
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE	
Características geométricas s/ UNE EN 1341-02 y UNE EN 1341-03	294 M2	1 CADA 1.000 M2	1	43,55	43,55	
Resistencia a flexion s/ UNE 22186-85	294 M2	1 CADA 1.000 M2	1	78,00	78,00	
ABSORCION Y PESO ESPECIFICO APARENTE	294 M2	1 CADA 1.000 M2	1	39,00	39,00	
HELADICIDAD	UNE-22184 294 M2	1 CADA 1.000 M2	1	58,50	58,50	
RESISTENCIA AL CHOQUE	UNE-22189 294 M2	1 CADA 1.000 M2	1	39,00	39,00	
COMPRESION	UNE-22185 294 M2	1 CADA 1.000 M2	1	81,25	81,25	
Resistencia al desgaste s/ UNE 22183-85	294 M2	1 CADA 1.000 M2	1	104,00	104,00	
TOTAL					443,30	Euros

**RESUMEN POR CAPITULOS**

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS	
FONDO DE EXCAVACIÓN	334,75	Euros
SUELO-CEMENTO	262,60	Euros
ARENA	40,95	Euros
HORMIGONES	36,40	Euros
MAMPOSTERIA ORDINARIA	420,71	Euros
PIEDRA NATURAL	443,30	Euros
TOTAL	1.538,71	Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD	152.788	Euros
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	1.539	Euros
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	152.799	Euros
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista	1.528	Euros
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.	1,007	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto	11	Euros



ANEJO 5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS





ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ÍNDICE

1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
 - 2.1 CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS
 - 2.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA
3. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS
 - 3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA
 - 3.2 COSTE DE LA MAQUINARIA
 - 3.3 COSTE DE LOS MATERIALES
 - 3.4 PRECIOS AUXILIARES
 - 3.5 PRECIOS DESCOMPUESTOS

1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Debido a que el plazo de las obras es de cuatro meses, inferior a un año, NO PROCEDE aplicar revisión de precios en la obra.

2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y de los artículos 67 y 68 del Decreto 3410/75, de 25 de noviembre, Reglamento General de Contratación del Estado, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times C_n$$

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.



2.1. CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

siendo

K_1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

K_2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

2.1.1 Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

CD= 113.330 €

2.1.2 Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 3 meses

Relación de costes indirectos:

CONCEPTOS	IMPORTE
Instalación de oficinas a pie de obra	1.133
Comunicaciones	170
Almacenes	567
Talleres	397
Pabellones temporales para obreros	453
Personal técnico adscrito a la obra	2267
Personal administrativo adscrito a la obra	680
TOTAL COSTES INDIRECTOS	5.667 €



La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

$$K = K_1 + K_2$$

Siendo:

$$CI = 5.667\text{€}$$

$$CD = 113.330\text{€}$$

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100 == 5,00\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K_1 de las obras asciende al 5 %.

El porcentaje K_2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1%, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de $K_1 + K_2$, tenemos que $K= 6 \%$.

$$K = K_1 + K_2 = 5\% + 1\% = 6\%$$

3. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (REAL DECRETO 1098/01, de 12 de octubre), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA

El cálculo del precio horario de la mano de obra, se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo Provincial de Alicante, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc, repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio, de acuerdo con la justificación anterior.



1 MOB0003	Oficial de 1ª.	17,62	436,558 H.	7.692,15
2 MOB0007	Peón ordinario	15,35	566,480 H.	8.695,47
Total mano de obra:				16.387,62

3.2 COSTE DE LA MAQUINARIA

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc, que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

1 MAQ0039	Retroexcavadora con martillo rompedor.	35,99	2,815 H	101,31
2 MAQ0010	Motoniveladora de 130 CV	33,60	0,349 H.	11,73
3 MAQ00121	Tractor con rotovator.	33,12	0,291 H	9,64
4 MAQ0003	Pala cargadora s/neumáticos de 80 CV.	32,90	30,656 H.	1.008,58
5 MAQ0019	Camión grúa de 15 Tm. y 125 CV	30,41	2,700 H.	82,11
6 MAQ0040	Retroexcavadora con martillo rompedor.	29,93	1,000 H	29,93
7 MAQ0013	Rodillo compactador autopropulsado de 10 Tm y 100 CV	28,00	0,349 H.	9,77
8 MAQ0017	Camión de 15 Tm. de carga	25,67	30,034 H.	770,97
9 MAQ0005	Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad	23,38	38,796 H.	907,05
10 MAQ0016	Camión cisterna de 100 CV para 6 m3 de agua	21,78	0,349 H.	7,60
11 MAQ0006	Compresor de 40 CV para dos martillos.	6,00	15,184 H.	91,10
12 MAQ0031	Compactador vibratorio manual tipo pisón de 100 Kg.	3,74	0,278 H.	1,04
13 mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,14	11,312 h	35,52
14 M11MM030	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,37	5,100 h.	12,09
15 MAQ0022	Vibrador de una aguja para hormigón	2,14	9,317 H.	19,94
Total maquinaria:				3.098,38

3.3 COSTE DE LOS MATERIALES

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días. Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

Los precios relativos a las medidas de seguridad y salud cuyo importe sea cero, no se valoran, conforme al RD 1627/1997, siendo por tanto medidas mínimas exigibles, que son de obligación empresarial básica.



1	MATELECO02	Luminaria LED hermética, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por 32 LED de alto flujo luminoso blanco neutro y 36 W de consumo total, con sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10 KV y reductor de consumo, completa, a pie de obra.	279,88	9,000 Ud.	2.518,92
2	MAT60220	Columna metálica de forma troncocónica, de 7 m. de altura, homologada, de chapa de acero galvanizado, terminación según Dirección de Obra, con hueco en la base para alojamiento de protecciones y portezuela homologada, con espesor mínimo de chapa de 3 mm., incluso pernos de anclaje, a pie de obra.	172,51	9,000 Ud.	1.552,59
3	PM13016	Gestión contenedor RAU	121,77	11,000 Ud.	1.339,47
4	PM13015	Gestión contenedor RP	121,77	11,000 Ud.	1.339,47
5	MAT01001	Cemento portland II-Z/35-A.	68,56	10,433 Tm.	715,29
6	MAT01101	Hormigón tipo HM-20/P/20/Ila de planta a pie de obra.	55,97	196,107 M3	10.976,11
7	mt26dbe010a	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera recta de un tramo.	47,70	112,000 m	5.342,40
8	MAT50007	Baliza luminosa intermitente, con carcasa de plástico antichoque, incluso pilas.	41,53	1,000 Ud.	41,53
9	MAT50001	Señal normalizada de tráfico. Precio medio.	33,91	0,750 Ud.	25,43
10	MAT20007	Marco y tapa de fundición de 30 x 30 cms., a pie de obra.	22,98	9,000 Ud.	206,82
11	MAT50006	Valla autónoma de 1 ml. de altura.	22,57	8,000 MI.	180,56
12	MAT2021	Barandilla de protección y separación, formada por perfiles de madera cuperizada, suministrada a pie de obra, incluso montaje, tornillería y elementos de anclaje	20,30	120,450 MI	2.445,14
13	mat9922	Viga de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), de 100x200mm de sección, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.	19,72	1.455,000 MI	28.692,60
14	MAT01033	Zahorra artificial a pie de obra.	19,36	34,338 M3.	664,78
15	MAT040087RGL2	Pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro.	18,28	294,500 M2.	5.383,46
16	MAT01020	Arena para lechos a pie de obra.	10,28	14,606 M3.	150,15
17	mat9922c	Elementos de unión, clavos tornillos, diferentes logitudes y diámetros para madera.	10,15	291,000 Kg	2.953,65
18	MAT60030	Pica de barra cilíndrica de acero galvanizado recubierta de una capa uniforme de cobre, de 2 m. de longitud, incluso grapa de conexión, a pie de obra.	9,46	9,000 Ud.	85,14
19	MAT50002	Soporte metálico o trípode para señal de tráfico.	9,39	0,750 Ud.	7,04
20	MAT01034	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	9,05	66,141 M3	598,58
21	MAT60097	Caja de derivación para exteriores a pie de obra.	8,55	9,000 Ud.	76,95
22	mt35pya010a	Poste de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de diámetro 16cm.	8,23	698,400 MI	5.747,83
23	MAT50018	Cono de señalización de 50 cm., reflectante.	7,52	5,000 Ud.	37,60
24	MAT01041	Arena lavada triturada de 5 mm. de tamaño máximo	6,02	28,616 Tm.	172,27
25	MAT50004	Poste soporte para cartel indicativo de riesgos.	6,02	6,000 Ud.	36,12
26	MAT60007	Conjunto de anclajes, pernos cadmiados (16 mm.) y pequeño material, incluso p.p. tubo PVC, para basamentos de columnas de 7-8 mts. de altura.	5,73	9,000 Ud.	51,57



27 MAT50008	Jalón reflectante de señalización.	5,28	2,500 Ud.	13,20
28 mat9922b	Poste de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de diámetro 12cm.	5,08	1.164,000 MI	5.913,12
29 MAT50003	Cartel indicativo de riesgos.	3,40	8,000 Ud.	27,20
30 MAT60011	Tubo corrugado de polietileno, exento de halógenos, de doble capa de 160 mm de diámetro nominal, grado de protección 7, para canalizaciones subterráneas, según Norma NI 52.95.03., a pie de obra.	3,35	9,000 MI.	30,15
31 MAT547810	Elemento de entibación, prefabricado o no.	3,08	0,752 Ud	2,32
32 MAT001EN	P.P. de encofrado.	2,66	18,633 Ud.	49,56
33 mt28maw050d	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m ² de masa superficial, 0,66 mm de espesor y de 0,11x50 m, para armar morteros.	2,00	40,320 m ²	80,64
34 MAT60010	Tubería de polietileno corrugada de doble capa de 110 mm. de diámetro, color a determinar, grado de protección 7, colocada en zanja.	1,93	231,830 MI.	447,43
35 MAT0031	Malla calabaza seguridad	1,87	25,025 MI	46,80
36 mat9922bb	Tablas de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), de 21x95, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.	1,83	4.597,800 MI	8.413,97
37 MAT60036	Conductor denominación UNE RV-0.6/1 KV, según R.B.T., con aislamiento de 1.000 V.(Tensión de trabajo) de 1x6 mm ² . de sección.	1,22	927,320 MI.	1.131,33
38 MAT60045	Cable cubierto, denominación UNE RV-0.6/1 KV, de 16 mm ² . de sección.	1,22	9,000 MI.	10,98
39 mt28mon050	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.	0,39	252,000 m	98,28
40 mt28mon030	Junquillo de PVC.	0,36	151,200 m	54,43
41 mt28moc010bg	Mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales.	0,30	3.911,040 kg	1.173,31
42 MAT01039	Agua para riego o amasado.	0,30	5,558 M3.	1,67
43 MAT50005	Cinta reflectante de balizamiento.	0,22	200,000 MI.	44,00
44 MAT60001	Cinta plástica de preaviso para canalizaciones eléctricas.	0,21	231,830 MI.	48,68
45 MAT60079	Fusible calibrado, a pie de obra.	0,20	36,000 Ud.	7,20
46 mt28mon020	Árido de mármol, procedente de machaqueo, para proyectar sobre mortero monocapa, de granulometría comprendida entre 5 y 9 mm.	0,14	3.024,000 kg	423,36
47 MAT03027	Ladrillo cerámico panal 25x12x9 cm.	0,10	269,280 Ud.	26,93
48 MAT0033	parte proporcional soportes	0,10	100,100 Ud	10,01

Total materiales: 89.396,04

3.4 PRECIOS AUXILIARES

1 AUX003	M3.	Mortero de cemento portland 1:5, con 290 kg. de cemento II-Z/35-A.		
MAT01001	0,290 Tm.	Cemento portland II-Z/35-A.	68,56	19,88
MAT01041	1,712 Tm.	Arena lavada triturada de 5 mm. de tamaño máximo	6,02	10,31
MAT01039	0,255 M3.	Agua para riego o amasado.	0,30	0,08
MOB0003	3,287 H.	Oficial de 1ª.	17,62	57,92



Total por M3.: 88,19

2 AUX004	M3.	Mortero de cemento portland 1:4 (M-80a), con 350 kg. de cemento II-Z/35-A.		
MAT01001	0,350 Tm.	Cemento portland II-Z/35-A.	68,56	24,00
MAT01041	1,648 Tm.	Arena lavada triturada de 5 mm. de tamaño máximo	6,02	9,92
MAT01039	0,260 M3.	Agua para riego o amasado.	0,30	0,08
MOB0007	4,113 H.	Peón ordinario	15,35	63,13
				Total por M3.: 97,13
3 AUX021	M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.		
MAQ0003	0,100 H.	Pala cargadora s/neumáticos de 80 CV.	32,90	3,29
MAQ0017	0,100 H.	Camión de 15 Tm. de carga	25,67	2,57
				Total por M3.: 5,86
4 AUX039	M2.	Enfoscado con mortero 1:4 (M-80a) de cemento.		
AUX004	0,020 M3.	Mortero de cemento portland 1:4 (M-80a), con 350 kg. de cemento II-Z/35-A.	97,13	1,94
MOB0003	0,201 H.	Oficial de 1ª.	17,62	3,54
MOB0007	0,103 H.	Peón ordinario	15,35	1,58
				Total por M2.: 7,06
5 AUX051	M2.	Fábrica de ladrillo panal de medio pié de espesor rejuntado con mortero de cemento.		
MAT03027	44,000 Ud.	Ladrillo cerámico panal 25x12x9 cm.	0,10	4,40
AUX003	0,020 M3.	Mortero de cemento portland 1:5, con 290 kg. de cemento II-Z/35-A.	88,19	1,76
MOB0003	0,309 H.	Oficial de 1ª.	17,62	5,44
MOB0007	0,112 H.	Peón ordinario	15,35	1,72
				Total por M2.: 13,32
6 MOV0003RGL	M3.	Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.		
MAQ0003	0,010 H.	Pala cargadora s/neumáticos de 80 CV.	32,90	0,33
MAQ0006	0,020 H.	Compresor de 40 CV para dos martillos.	6,00	0,12
MOB0007	0,406 H.	Peón ordinario	15,35	6,23
AUX021	1,200 M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,86	7,03
%00000	1,000 %	Medios Auxiliares	13,71	0,14
				Total por M3.: 13,85
7 MOV0101	M3.	Excavación manual y mecánica en zanjas, pozos, cimentaciones y alojamientos de P.O.F. en todo tipo de terreno, incluido roca, entivado de ser necesario, minado de servicios, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.		
MAQ0005	0,200 H.	Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad	23,38	4,68



MAQ0039	0,002 H	Retroexcavadora con martillo rompedor.	35,99	0,07
MOB0007	0,010 H.	Peón ordinario	15,35	0,15
MOV012541	0,100 M2	Entibación de del terreno en zanjas y pozos, mediante elementos prefabricados o fabricados de madera, con ancho de excavación de hasta 3 metros, colocado e instalado correctamente.	6,23	0,62
AUX021	1,100 M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,86	6,45
%000000	1,000 %	Medios auxiliares	11,97	0,12
			Total por M3.: 12,09	
8 MOV012541	M2	Entibación de del terreno en zanjas y pozos, mediante elementos prefabricados o fabricados de madera, con ancho de excavación de hasta 3 metros, colocado e instalado correctamente.		
MOB0007	0,201 H.	Peón ordinario	15,35	3,09
MAT547810	1,000 Ud	Elemento de entibación, prefabricado o no.	3,08	3,08
%00000	1,000 %	Medios Auxiliares	6,17	0,06
			Total por M2: 6,23	
9 URB0043	M3	Hormigón HM-20/P/20/IIa en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.		
MAT01101	1,050 M3	Hormigón tipo HM-20/P/20/IIa de planta a pie de obra.	55,97	58,77
MAT001EN	0,100 Ud.	P.P. de encofrado.	2,66	0,27
MAQ0022	0,050 H.	Vibrador de una aguja para hormigón	2,14	0,11
MAQ0005	0,050 H.	Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad	23,38	1,17
MOB0003	0,305 H.	Oficial de 1ª.	17,62	5,37
MOB0007	0,202 H.	Peón ordinario	15,35	3,10
%00000	5,000 %	Medios Auxiliares	68,79	3,44
			Total por M3: 72,23	

3.5 PRECIOS DESCOMPUESTOS

1 ALUM0023	Ud.	Arqueta de 0,30x0,30 mts de ancho interior, para pié de columna en red de alumbrado público, PVC, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, totalmente acabada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		
MAT01101	0,051 M3	Hormigón tipo HM-20/P/20/IIa de planta a pie de obra.	55,97	2,85
AUX051	0,680 M2.	Fábrica de ladrillo panal de medio pié de espesor rejuntado con mortero de cemento.	13,32	9,06
AUX039	0,600 M2.	Enfoscado con mortero 1:4 (M-80a) de cemento.	7,06	4,24
MAT20007	1,000 Ud.	Marco y tapa de fundición de 30 x 30 cms., a pié de obra.	22,98	22,98



MOB0003	0,523	H.	Oficial de 1ª.	17,62	9,22
MOB0007	0,502	H.	Peón ordinario	15,35	7,71
MOV0101	0,196	M3.	Excavación manual y mecánica en zanjas, pozos, cimentaciones y alojamientos de P.O.F. en todo tipo de terreno, incluido roca, entivado de ser necesario, minado de servicios, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	12,09	2,37
AUX021	0,196	M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,86	1,15
%00000	2,000	%	Medios Auxiliares	59,58	1,19
	6,000	%	Costes indirectos	60,77	3,65
Total por Ud.:					64,42

Son SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud..

2 CAM08021 M3. Zahorra artificial mezclada con al menos un 6% de CEMII/B, 32,5N, suministrado en sacos, extendido manual, mezclados con rotovátor, compactada al 100% del Próctor Modificado, incluso suministro, extendido, perfilado, riego, compactación y refino de taludes.

MAT01033	1,180	M3.	Zahorra artificial a pie de obra.	19,36	22,84
MAQ0010	0,012	H.	Motoniveladora de 130 CV	33,60	0,40
MAQ0013	0,012	H.	Rodillo compactador autopropulsado de 10 Tm y 100 CV	28,00	0,34
MAQ0016	0,012	H.	Camión cisterna de 100 CV para 6 m3 de agua	21,78	0,26
MAQ00121	0,010	H.	Tractor con rotovator.	33,12	0,33
MAT01039	0,012	M3.	Agua para riego o amasado.	0,30	0,00
MOB0007	1,018	H.	Peón ordinario	15,35	15,63
MAT01001	0,150	Tm.	Cemento portland II-Z/35-A.	68,56	10,28
%00000	1,000	%	Medios Auxiliares	50,08	0,50
	6,000	%	Costes indirectos	50,58	3,03
Total por M3.:					53,61

Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por M3..

3 CAN002 MI. Tubo corrugado de polietileno exento de halógenos, de doble capa, grado de protección 7, de 110 mm de diámetro nominal para canalizaciones eléctricas colocado en zanja, incluso mandrilado, p.p. de juntas.



MAT60010	1,000	MI.	Tubería de polietileno corrugada de doble capa de 110 mm. de diámetro, color a determinar, grado de protección 7, colocada en zanja.	1,93	1,93
MOB0003	0,010	H.	Oficial de 1ª.	17,62	0,18
MOB0007	0,010	H.	Peón ordinario	15,35	0,15
%00000	2,000	%	Medios Auxiliares	2,26	0,05
	6,000	%	Costes indirectos	2,31	0,14
				Total por MI.:	2,45

Son DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por MI..

4 CAN0154	Ud. Basamento de hormigón HM-20/P/20/Ila, para columnas de hasta 7mts, de la red de alumbrado público, de 0,8x0,8x1,00 mts., incluso excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, retirada de sobrantes, material para encofrado, anclajes, pernos cadmiados y pequeño material, completamente terminado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.				
MOV0101	0,640	M3.	Excavación manual y mecánica en zanjas, pozos, cimentaciones y alojamientos de P.O.F. en todo tipo de terreno, incluido roca, entivado de ser necesario, minado de servicios, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	12,09	7,74
URB0043	0,640	M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.	72,23	46,23
MAT60007	1,000	Ud.	Conjunto de anclajes, pernos cadmiados (16 mm.) y pequeño material, incluso p.p. tubo PVC, para basamentos de columnas de 7-8 mts. de altura.	5,73	5,73
MAT60011	1,000	MI.	Tubo corrugado de polietileno, exento de halógenos, de doble capa de 160 mm de diámetro nominal, grado de protección 7, para canalizaciones subterráneas, según Norma NI 52.95.03., a pie de obra.	3,35	3,35
MOB0003	0,500	H.	Oficial de 1ª.	17,62	8,81
MOB0007	0,502	H.	Peón ordinario	15,35	7,71
%00000	2,000	%	Medios Auxiliares	79,57	1,59



%000	4,000	%	Parte proporcional de proyecto y dirección de obra en instalaciones, incluso pago de tasas, inspecciones y controles y todo lo necesario para la legalización de las instalaciones.	81,16	3,25
	6,000	%	Costes indirectos	84,41	5,06
			Total por Ud.:		89,47

Son OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud..

5 DEM000411	M2. Demolición de pavimentos, hormigón, baldosa hidráulica, piedra, etc, y p.p. de bordillo o remates de existir, incluido p.p. de contahuellas, carga, incluido transporte a acopio o lugar de empleo dentro del ámbito de actuación de la obra.				
MAQ0006	0,040	H.	Compresor de 40 CV para dos martillos.	6,00	0,24
MAQ0039	0,010	H.	Retroexcavadora con martillo rompedor.	35,99	0,36
MAQ0005	0,100	H.	Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad	23,38	2,34
MOB0007	0,102	H.	Peón ordinario	15,35	1,57
AUX021	0,100	M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,86	0,59
%00000	2,000	%	Medios Auxiliares	5,10	0,10
	6,000	%	Costes indirectos	5,20	0,31
			Total por M2.:		5,51

Son CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por M2..

6 DEM0005	M3. Demolición de obras de fábrica con medios mecánicos y manuales, y carga y transporte a vertedero.				
MAQ0006	0,500	H.	Compresor de 40 CV para dos martillos.	6,00	3,00
MAQ0017	0,500	H.	Camión de 15 Tm. de carga	25,67	12,84
MOB0007	1,024	H.	Peón ordinario	15,35	15,72
AUX021	1,000	M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,86	5,86
%00000	2,000	%	Medios Auxiliares	37,42	0,75
	6,000	%	Costes indirectos	38,17	2,29
			Total por M3.:		40,46

Son CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3..



7 ELE0036

Ud. Suministro y montaje de luminaria LED hermética, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por 32 LED de alto flujo luminoso blanco neutro y 36 W de consumo total, con sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10 KV y reductor de consumo, completa, instalada sobre columna, probada y en servicio, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.

MATELEC002	1,000	Ud.	Luminaria LED hermética, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por 32 LED de alto flujo luminoso blanco neutro y 36 W de consumo total, con sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10 KV y reductor de consumo, completa, a pie de obra.	279,88	279,88
MOB0003	0,102	H.	Oficial de 1ª.	17,62	1,80
MOB0007	0,102	H.	Peón ordinario	15,35	1,57
%00000	2,000	%	Medios Auxiliares	283,25	5,67
%000	4,000	%	Parte proporcional de proyecto y dirección de obra en instalaciones, incluso pago de tasas, inspecciones y controles y todo lo necesario para la legalización de las instalaciones.	288,92	11,56
	6,000	%	Costes indirectos	300,48	18,03
				Total por Ud.: 318,51	

Son TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud..

8 ELE010

Ud. Suministro y montaje de caja de derivaciones para exteriores, báculos y columnas metálicas, con 4 c/c. fusibles calibrados, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.

MAT60097	1,000	Ud.	Caja de derivación para exteriores a pie de obra.	8,55	8,55
MAT60079	4,000	Ud.	Fusible calibrado, a pie de obra.	0,20	0,80
MOB0003	0,202	H.	Oficial de 1ª.	17,62	3,56
%00000	2,000	%	Medios Auxiliares	12,91	0,26
%000	4,000	%	Parte proporcional de proyecto y dirección de obra en instalaciones, incluso pago de tasas, inspecciones y controles y todo lo necesario para la legalización de las instalaciones.	13,17	0,53
	6,000	%	Costes indirectos	13,70	0,82
				Total por Ud.: 14,52	



Son CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud..

9 ELE011	Ud. Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, cuadros de mando y protección y armarios tipo ADS, compuesta por electrodo normal de acero galvanizado cobreado de 2 m. de longitud y cable cubierto doble capa de 16 mm ² . de sección, incluso terminal de conexión y conexionado, completamente montada e instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.			
MAT60030	1,000 Ud.	Pica de barra cilíndrica de acero galvanizado recubierta de una capa uniforme de cobre, de 2 m. de longitud, incluso grapa de conexión, a pie de obra.	9,46	9,46
MAT60045	1,000 MI.	Cable cubierto, denominación UNE RV-0.6/1 KV, de 16 mm ² . de sección.	1,22	1,22
MOB0003	0,152 H.	Oficial de 1ª.	17,62	2,68
MOB0007	0,152 H.	Peón ordinario	15,35	2,33
%00000	2,000 %	Medios Auxiliares	15,69	0,31
%000	4,000 %	Parte proporcional de proyecto y dirección de obra en instalaciones, incluso pago de tasas, inspecciones y controles y todo lo necesario para la legalización de las instalaciones.	16,00	0,64
	6,000 %	Costes indirectos	16,64	1,00
		Total por Ud.:		17,64

Son DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud..

10 ELE052	MI. Suministro e instalación de línea conductor tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 1x6 mm ² , según R.B.T., incluso p.p. de tendido y conexionado, completamente instalado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.			
MAT60036	1,000 MI.	Conductor denominación UNE RV-0.6/1 KV, según R.B.T., con aislamiento de 1.000 V.(Tensión de trabajo) de 1x6 mm ² . de sección.	1,22	1,22
MOB0003	0,010 H.	Oficial de 1ª.	17,62	0,18
MOB0007	0,010 H.	Peón ordinario	15,35	0,15
%00000	2,000 %	Medios Auxiliares	1,55	0,03
%000	4,000 %	Parte proporcional de proyecto y dirección de obra en instalaciones, incluso pago de tasas, inspecciones y controles y todo lo necesario para la legalización de las instalaciones.	1,58	0,06
	6,000 %	Costes indirectos	1,64	0,10



Total por Ml.: 1,74

Son UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ml..

11 ELE1404	Ud. Suministro y colocación de columna metálica de forma troncocónica de hasta 7 m. de altura, homologada, de chapa de acero galvanizado, terminación a criterio de la Dirección de Obra, con hueco en la base para alojamiento de protecciones y portezuela normalizada, con espesor mínimo de chapa de 3 mm., incluso pernos de anclaje, transporte a pie de obra y colocación, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.				
MAT60220	1,000 Ud.	Columna metálica de forma troncocónica, de 7 m. de altura, homologada, de chapa de acero galvanizado, terminación según Dirección de Obra, con hueco en la base para alojamiento de protecciones y portezuela homologada, con espesor mínimo de chapa de 3 mm., incluso pernos de anclaje, a pie de obra.	172,51	172,51	
MAQ0019	0,300 H.	Camión grúa de 15 Tm. y 125 CV	30,41	9,12	
MOB0003	0,998 H.	Oficial de 1ª.	17,62	17,58	
%00000	2,000 %	Medios Auxiliares	199,21	3,98	
%000	4,000 %	Parte proporcional de proyecto y dirección de obra en instalaciones, incluso pago de tasas, inspecciones y controles y todo lo necesario para la legalización de las instalaciones.	203,19	8,13	
	6,000 %	Costes indirectos	211,32	12,68	
		Total por Ud.	224,00		

Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS por Ud..

12 ELECAL107	Ml. Cinta plástica de preaviso para canalizaciones eléctricas, totalmente colocada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.				
MAT60001	1,000 Ml.	Cinta plástica de preaviso para canalizaciones eléctricas.	0,21	0,21	
MOB0007	0,012 H.	Peón ordinario	15,35	0,18	
%00000	2,000 %	Medios Auxiliares	0,39	0,01	
%000	4,000 %	Parte proporcional de proyecto y dirección de obra en instalaciones, incluso pago de tasas, inspecciones y controles y todo lo necesario para la legalización de las instalaciones.	0,40	0,02	
	6,000 %	Costes indirectos	0,42	0,03	
		Total por Ml.	0,45		



Son CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por MI..

13 FDD100		MI.	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes. Incluso p/p de patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.		
AUX004	0,015	M3.	Mortero de cemento portland 1:4 (M-80a), con 350 kg. de cemento II-Z/35-A.	97,13	1,46
mt26dbe010a	1,000	m	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera recta de un tramo.	47,70	47,70
mq08sol020	0,101	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,14	0,32
MOB0003	0,308	H.	Oficial de 1ª.	17,62	5,43
MOB0007	0,205	H.	Peón ordinario	15,35	3,15
%	2,000	%	Costes directos complementarios	58,06	1,16
	6,000	%	Costes indirectos	59,22	3,55
				Total por MI.:	62,77

Son SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por MI..

14 MOV0003RGL		M3.	Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.		
MAQ0003	0,010	H.	Pala cargadora s/neumáticos de 80 CV.	32,90	0,33
MAQ0006	0,020	H.	Compresor de 40 CV para dos martillos.	6,00	0,12
MOB0007	0,406	H.	Peón ordinario	15,35	6,23
AUX021	1,200	M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,86	7,03
%00000	1,000	%	Medios Auxiliares	13,71	0,14



6,000	%	Costes indirectos	13,85	0,83
			Total por M3.:	14,68

Son CATORCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3..

15 MOV01012	M3.	Retirada de escombros, piedras y restos de obras de fábrica, en todo tipo de terreno, incluso, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.		
MAQ0039	0,020	H	Retroexcavadora con martillo rompedor.	35,99 0,72
MOB0007	1,020	H.	Peón ordinario	15,35 15,66
MAQ0040	0,100	H	Retroexcavadora con martillo rompedor.	29,93 2,99
MAQ0005	0,100	H.	Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad	23,38 2,34
AUX021	1,250	M3.	Carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	5,86 7,33
%000000100	5,000	%	Medios auxiliares	29,04 1,45
	6,000	%	Costes indirectos	30,49 1,83
			Total por M3.:	32,32

Son TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por M3..

16 MOV011	M3.	Arena colocada en lecho y recubrimiento de tuberías o rellenos localizados.		
MAT01020	1,050	M3.	Arena para lechos a pie de obra.	10,28 10,79
MAT01039	0,050	M3.	Agua para riego o amasado.	0,30 0,02
MAQ0005	0,070	H.	Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad	23,38 1,64
MAQ0031	0,020	H.	Compactador vibratorio manual tipo pisón de 100 Kg.	3,74 0,07
MOB0007	0,613	H.	Peón ordinario	15,35 9,41
%000000	1,000	%	Medios auxiliares	21,93 0,22
	6,000	%	Costes indirectos	22,15 1,33
			Total por M3.:	23,48

Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3..

17 MOV1254	M2	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, restos de poda y escombros con medios mecánicos o manuales hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		
------------	----	--	--	--



MOB0003	0,020	H.	Oficial de 1ª.	17,62	0,35
MOB0007	0,051	H.	Peón ordinario	15,35	0,78
MAQ0017	0,005	H.	Camión de 15 Tm. de carga	25,67	0,13
M11MM030	0,050	h.	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,37	0,12
CANVERT	0,050	Tm	Canon de vertido en vertedero autorizado	1,53	0,08
	6,000	%	Costes indirectos	1,46	0,09
				Total por M2	1,55

Son UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2.

18 MPM005	MI.	MI de pasarela de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por pstes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tablonces de 2.1x9.5 cm, incluso elementos de unión (tornillos, clavos...), p.p. de cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/Ila, con rampas variables de hasta el 10%, rellanos, completamente terminada. La altura de la pasarela será variable para adptarse al terreno, coln alturas variables, desde 0 a 3 metros de altura de pavimento.			
mt35pya010a	2,400	MI	Poste de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de diámetro 16cm.	8,23	19,75
mat9922	5,000	MI	Viga de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), de 100x200mm de sección, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.	19,72	98,60
mat9922b	4,000	MI	Poste de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de diámetro 12cm.	5,08	20,32
mat9922bb	15,800	MI	Tablas de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), de 21x95, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.	1,83	28,91
MOV0003RGL	0,500	M3.	Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.	13,85	6,93



URB0043	0,500 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.	72,23	36,12
mat9922c	1,000 Kg	Elementos de unión, clavos tornillos, diferentes logitudes y diámetros para madera.	10,15	10,15
MOB0003	0,165 H.	Oficial de 1ª.	17,62	2,91
MOB0007	0,165 H.	Peón ordinario	15,35	2,53
%	2,000 %	Costes directos complementarios	226,22	4,52
	6,000 %	Costes indirectos	230,74	13,84
Total por Ml.			244,58	

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ml..

19 OBF9878	M3	Ejecución de murede mampostería ordinaria, en nueva obra o reparaciones, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento M-5 y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, formación de mechinales, relleno de trasdós, recibido y rejuntado.		
MAT01034	1,000 M3	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	9,05	9,05
AUX004	0,100 M3.	Mortero de cemento portland 1:4 (M-80a), con 350 kg. de cemento II-Z/35-A.	97,13	9,71
URB0043	0,500 M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.	72,23	36,12
MOB0003	1,527 H.	Oficial de 1ª.	17,62	26,91
MOB0007	1,508 H.	Peón ordinario	15,35	23,15
%	10,000 %	Costes directos complementarios	104,94	10,49
	6,000 %	Costes indirectos	115,43	6,93
Total por M3			122,36	

Son CIENTO VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3.



20 PA001b

PA Mesa picnic

Sin descomposición 237,07

6,000 % Costes indirectos 237,07 14,22

Total por PA: 251,29

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por PA.

21 RES13005

Ud. Retirada mensual de los contenedores de residuos peligrosos en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores especiales para RP, identificados en el estudio de gestión de residuos, tales como sprays, pilas, baterías etc., por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.

PM13015 1,000 Ud. Gestión contenedor RP 121,77 121,77

6,000 % Costes indirectos 121,77 7,31

Total por Ud.: 129,08

Son CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud..

22 RES13006

Ud. Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores de residuos asimilables urbanos, tales como vidrio, papel/cartón, envases ligeros, etc., así como contenedor para residuos metálicos, por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.

PM13016 1,000 Ud. Gestión contenedor RAU 121,77 121,77

6,000 % Costes indirectos 121,77 7,31

Total por Ud.: 129,08

Son CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud..



23 RQO010

M2 Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie, incluido despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.

mt28moc010bg	19,400 kg	Mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales.	0,30	5,82
mt28mon020	15,000 kg	Árido de mármol, procedente de machaqueo, para proyectar sobre mortero monocapa, de granulometría comprendida entre 5 y 9 mm.	0,14	2,10
mt28maw050d	0,200 m ²	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m ² de masa superficial, 0,66 mm de espesor y de 0,11x50 m, para armar morteros.	2,00	0,40
mt28mon030	0,750 m	Junquillo de PVC.	0,36	0,27
mt28mon050	1,250 m	Perfil de PVC rígido para formación de aristas en revestimientos de mortero monocapa.	0,39	0,49
MOB0003	0,391 H.	Oficial de 1ª.	17,62	6,89
MOB0007	0,216 H.	Peón ordinario	15,35	3,32
%	4,000 %	Costes directos complementarios	19,29	0,77
	6,000 %	Costes indirectos	20,06	1,20
			Total por M2	21,26

Son VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por M2.

24 SEG0018

MI Malla calabaza de 1 m. de altura para balizamiento y protección, incluso soportes, colocación y retirada, apta para cuatro usos

MAT0031	0,250 MI	Malla calabaza seguridad	1,87	0,47
MAT0033	1,000 Ud	parte proporcional soportes	0,10	0,10
MOB0007	0,022 H.	Peón ordinario	15,35	0,34



6,000	%	Costes indirectos	0,91	0,05
			Total por MI	0,96

Son NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por MI.

25 SEG0020 Ud. Señal normalizada de tráfico, incluso soporte. Para cuatro usos.

MAT50001	0,250	Ud.	Señal normalizada de tráfico. Precio medio.	33,91	8,48
MAT50002	0,250	Ud.	Soporte metálico o trípode para señal de tráfico.	9,39	2,35
6,000	%	Costes indirectos		10,83	0,65
			Total por Ud.	11,48	

Son ONCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud..

26 SEG0021 Ud. Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.

MAT50003	1,000	Ud.	Cartel indicativo de riesgos.	3,40	3,40
MAT50004	0,250	Ud.	Poste soporte para cartel indicativo de riesgos.	6,02	1,51
6,000	%	Costes indirectos		4,91	0,29
			Total por Ud.	5,20	

Son CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud..

27 SEG0022 Ud. Cartel indicativo de riesgos sin soporte.

MAT50003	1,000	Ud.	Cartel indicativo de riesgos.	3,40	3,40
6,000	%	Costes indirectos		3,40	0,20
			Total por Ud.	3,60	

Son TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por Ud..

28 SEG0023 MI. Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.

MAT50005	1,000	MI.	Cinta reflectante de balizamiento.	0,22	0,22
MAT50004	0,025	Ud.	Poste soporte para cartel indicativo de riesgos.	6,02	0,15
6,000	%	Costes indirectos		0,37	0,02
			Total por MI.	0,39	

Son TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por MI..



29 SEG0024	MI.	Valla autónoma para contención de peatones (p.p. amortización).			
MAT50006	0,200	MI.	Valla autónoma de 1 ml. de altura.	22,57	4,51
	6,000	%	Costes indirectos	4,51	0,27
			Total por MI.:	4,78	
		Son CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por MI..			
30 SEG0025	Ud.	Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.			
MAT50007	0,250	Ud.	Baliza luminosa intermitente, con carcasa de plástico antichoque, incluso pilas.	41,53	10,38
	6,000	%	Costes indirectos	10,38	0,62
			Total por Ud.:	11,00	
		Son ONCE EUROS por Ud..			
31 SEG0026	Ud.	Jalón reflectante de señalización, para cuatro usos.			
MAT50008	0,250	Ud.	Jalón reflectante de señalización.	5,28	1,32
	6,000	%	Costes indirectos	1,32	0,08
			Total por Ud.:	1,40	
		Son UN EURO CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud..			
32 SEG0032	Ud.	Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.			
MAT50018	0,500	Ud.	Cono de señalización de 50 cm., reflectante.	7,52	3,76
	6,000	%	Costes indirectos	3,76	0,23
			Total por Ud.:	3,99	
		Son TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud..			
33 URB00034RGL2	M2.	Formación de pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero, incluso p/p de roturas y cortes de ajuste a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, formación de peldaños, remates y piezas especiales.			



MAT040087RGL2	1,000	M2.	Pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro.	18,28	18,28
AUX004	0,030	M3.	Mortero de cemento portland 1:4 (M-80a), con 350 kg. de cemento II-Z/35-A.	97,13	2,91
MOB0003	0,203	H.	Oficial de 1ª.	17,62	3,58
MOB0007	0,116	H.	Peón ordinario	15,35	1,78
%000000100	1,000	%	Medios auxiliares	26,55	0,27
	6,000	%	Costes indirectos	26,82	1,61
Total por M2.:				28,43	

Son VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por M2..

34 URB0043 M3 Hormigón HM-20/P/20/Ila en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.

MAT01101	1,050	M3	Hormigón tipo HM-20/P/20/Ila de planta a pie de obra.	55,97	58,77
MAT001EN	0,100	Ud.	P.P. de encofrado.	2,66	0,27
MAQ0022	0,050	H.	Vibrador de una aguja para hormigón	2,14	0,11
MAQ0005	0,050	H.	Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad	23,38	1,17
MOB0003	0,305	H.	Oficial de 1ª.	17,62	5,37
MOB0007	0,202	H.	Peón ordinario	15,35	3,10
%00000	5,000	%	Medios Auxiliares	68,79	3,44
	6,000	%	Costes indirectos	72,23	4,33
Total por M3				76,56	

Son SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3.

35 URB2021 MI Barandilla de protección y separación, formada por perfiles de madera cuperizada para exteriores, según planos, incluso p.p. de cimentación, colocada.

MAT2021	1,000	MI	Barandilla de protección y separación, formada por perfiles de madera cuperizada, suministrada a pie de obra, incluso montaje, tornillería y elementos de anclaje	20,30	20,30
MOB0003	0,152	H.	Oficial de 1ª.	17,62	2,68
MOB0007	0,152	H.	Peón ordinario	15,35	2,33
%00000	6,000	%	Medios Auxiliares	25,31	1,52



ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA



6,000	%	Costes indirectos	26,83	1,61
			Total por MI	28,44

Son VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por MI.



ANEJO 6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA





ANEJO Nº 6: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO.

En aplicación 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, respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 65 Exigencia de clasificación, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Asimismo, se aplicará la Ley 14/2013 de apoyo a emprendedores.

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

En la tabla adjunta, se justifica la deducción de la clasificación del contratista exigible para la obras que nos ocupa y que será la siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	120.130,00	euros
VALOR ESTIMADO.	142.954,70	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	3	meses
S/ Art. 79 de la LEY 9/2017, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor estimado del contrato		
ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:	142.954,70	euros
S/ Art. 77 de la Ley 9/2017, no es exigible ninguna Clasificación.		

GRUPO	SUB-GRUPO	PRESUPUESTO PARCIAL DE EJECUCIÓN MATERIAL			CATEGORÍA (R.D. 773/2015)	
		PARCIAL	%	< ó > 20%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO

C) Edificaciones:						
C	4 Albañilería, revocos y revestidos	4.200	3,50	<		
C	6 Pavimentos, solados y alicatados	8.300	6,91	<		
C	8 Carpintería de madera	71.000	59,10	>	84.490	A
E) Hidráulicas:						
G) Viales y pistas:						
I	1 Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.	3.500	2,91	<		

2. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 65 del RDL3/2011, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 350.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según el artículo 74 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.



Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados en el siguiente cuadro acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

Según el artículo 43 de la Ley 14/2013, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según el artículo 74 del RDL 3/2011 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados en el siguiente cuadro acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA	
C 8 Carpintería de madera		



ANEJO 7. GESTIÓN DE RESIDUOS.





ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS.

1. INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Anejo, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos y estimación de la cantidad de los mismos.
- 2- Medidas para la prevención de residuos.
- 3- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados.
- 4- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- 5- Planos de las instalaciones para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión.
- 6- Pliego de prescripciones técnicas particulares.
- 7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS.

Identificación de los residuos a generar

La Identificación de los residuos a generar, se realizará codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. De acuerdo con ella tendremos:

TIPO	
Nivel 1	Tierras y piedras LER 170504
Nivel 2	Hormigón, ladrillos y materiales cerámicos. LER 170107
Nivel 2	Mezclas bituminosas LER 170302
Nivel 2	Restos de hormigón LER 170101
Nivel 2	Envases de papel LER 150101
Nivel 2	Envases de madera LER 150103
Nivel 2	Envases de plástico LER 150102

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 y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

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



No se incluirán los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos, de manera que no requieran un tratamiento especial.

Estimación de la cantidad de residuos a generar

La estimación de residuos de la obra se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas (Tn) y Metros Cúbicos (m³) tal y como establece el RD 105/2008.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos del 5% del Volumen de material utilizado, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 2,00 Tn/m³.

Medidas para la prevención de residuos.

Para la prevención de residuos se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

1) Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

2) Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

3) Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valoración y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

4) Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.



No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

5) Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

6) Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

7) El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

8) La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

9) Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

10) Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.



Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Medidas de segregación “in situ”

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

Hormigón	80,00 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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	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
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Dadas las características de la obra no se será necesario la incorporación de sacos industriales ni contenedores a obra para el acopio de residuos. En el momento en el que se produzcan residuos resultantes de la excavación y el fresado se cargarán directamente en camión para su traslado a vertedero.

Previsión de operaciones de reutilización

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	



	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes
	R4 Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	R6 Regeneración de ácidos y bases
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites
	R10 Tratamiento de suelos produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).
	Otros (indicar)

Previsión de operaciones de eliminación

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	D1 Depósito sobre el suelo o en su interior	



	D2 Tratamiento en medio terrestre	
	D3 Inyección en profundidad	
	D4 Embalse superficial	
	D5 Vertido en lugares especialmente diseñados	
	D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar	
	D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino	
	D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12	
	D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12	
	D10 Incineración en tierra	
	D11 Incineración en el mar	
	D12 Depósito permanente	
	D13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12	
	D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13	
	D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14.	

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

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos: Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia. Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas. Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por



evaporación. Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables. Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m³.

Conforme a lo establecido en el artículo 5 del R.D. 105/2008, no se prevé generar los valores mínimos necesarios para que se requiera la separación en fracciones de los RCDs.

5. PLANO DE LAS INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. En el proyecto objeto de este estudio se prevé un volumen de residuos no pétreos inferior a 35 m³, en caso de ser almacenado en un contenedor, este estará situado dentro de un recinto vallado. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo, hay que prever un número suficiente de contenedores (en especial cuando la obra genera residuos constantemente) y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

En el presente proyecto, la ejecución de las unidades de obra generadoras de residuos lleva incluida el transporte y retirada de los mismos. El hecho anterior conlleva a que el almacenamiento temporal de residuos, en el supuesto de ser necesario, se realizaría sobre el camión que posteriormente procede a su transporte hacia vertedero autorizado.

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma. En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008).

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:



a) Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

b) Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

c) Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

d) Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

e) En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

f) Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

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

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

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

j) 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.

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

l) 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.

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



n) 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.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

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

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

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

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

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

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

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

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

w) Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

x) 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.

Con carácter General.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones pertinentes a la normativa Europea y Estatal.



Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Consellería de Medio Ambiente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular.

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos



	para la separación de cada tipo de RCD.
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)



A continuación se establecen las Prescripciones Técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RCD en la propia obra. Estas se podrán modificar y/o ampliar en función del Plan de Gestión de Residuos presentado por el contratista:

Evacuación de RCDs.

Se señalarán las zonas de recogida de escombros.

El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (pala cargadoras, camiones, etc.) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero

Carga y transporte de RCDs.

Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.

La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte:

- Se señalarán las zonas de acceso, recorrido y vertido
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
- No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.



- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
- No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
- En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m. Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado.

Almacenamiento de RCDs.

Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que se establezcan en las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La



Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.

Todos los gastos originados por la gestión de residuos en la presente obra, se encuentran repercutidos en los precios de las distintas unidades de obra.

Esta valoración inicial incluirá el canon a vertedero autorizado y todas las operaciones de reutilización, valorización, eliminación y/o separación de los residuos. La carga y transporte de los materiales se incluirán en sus correspondientes unidades de obra

4.1 RES13005 Ud. Retirada mensual de los contenedores de residuos peligrosos en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores especiales para RP, identificados en el estudio de gestión de residuos, tales como sprays, pilas, baterías etc., por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.

Total Ud.:	11,000	129,08	1.419,88
-----------------	--------	--------	----------

4.2 RES13006 Ud. Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores de residuos asimilables urbanos, tales como vidrio, papel/cartón, envases ligeros, etc., así como contenedor para residuos metálicos, por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.

Total Ud.:	11,000	129,08	1.419,88
-----------------	--------	--------	----------



ANEJO 8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD





ANEJO Nº 8.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

ANEJO Nº 9.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	97
1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	98
1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	98
1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.	99
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	99
1.4. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.	99
1.5. DESCRIPCION DE LA OBRA.	101
1.6. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.	104
1.7. MAQUINARIA DE OBRA.	104
1.8. MEDIOS AUXILIARES.	105
2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE	105
3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE	105
4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES	110
5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS	110
5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.	110
5.2. OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.	111
6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	112
7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	112
8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	112
9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	113
10. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS	114
11. CONDICIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS	116
12. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	117
13. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJOS AUTONOMOS.....	118
14. LIBRO DE INCIDENCIAS	119
15. PARALIZACION DE LOS TRABAJOS	120
16. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS...	120



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El autor del presente estudio básico es el Ingeniero Civil y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, D. Rubén García Lozano.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Para ello se fijan como prioritarios los siguientes objetivos:

a) Propiciar y conseguir una actitud positiva en la lucha contra la siniestralidad laboral, de todo el personal que va a intervenir en las obras.

b) Regular todas las acciones preventivas encaminadas a la protección de la salud e integridad física de los trabajadores, dando participación a los mismos, o a sus representantes legales, en la mejora de las condiciones de trabajo y, en definitiva, a mejorar la calidad de vida en el trabajo.

c) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar, estableciendo unas Normas de Actuación basadas en el estudio de las características propias de cada unidad constructiva, y evitando en lo posible, los riesgos en origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, en línea con unos principios básicos de signo ergonómicos.

e) Adoptar las medidas necesarias que antepongan la protección colectiva a la individual.

f) Conseguir una Prevención Integral, buscando un conjunto coherente que integre en la planificación, la técnica, la organización del trabajo, las condiciones del trabajo, las relaciones sociales, y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.



1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	<i>Adecuación Zonas Verdes en Orxeta</i>
Ingeniero autor del proyecto	Rubén García Lozano
Promotor	Ayuntamiento de Orxeta
Emplazamiento	Orxeta, Alicante
Presupuesto de Ejecución Material	120.130,00 €
Plazo de ejecución previsto	3 meses

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, de las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, sienta las bases para la elaboración de un Estudio o un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Art.	CONDICIÓN	PROYECTO
4.a	Presupuesto de ejecución por contrata > 450.000€	NO
4.b	Nº de trabajadores previstos para la obra >20	NO
4.c	Nº de jornadas acumuladas > 500	NO
4.d	Túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.	NO

Por lo tanto, se considera que no resulta necesaria la redacción del Estudio de Seguridad y Salud, procediéndose a la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.4. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.

Serán de obligado cumplimiento las disposiciones aplicables contenidas en:

Normativa de seguridad y salud en el trabajo: específica de construcción

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio del sector de la construcción.
- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades



formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio del sector de la construcción

Normativa de seguridad y salud en el trabajo: general con aplicación en construcción

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (disposición adicional 14ª)
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (disposición adicional 10ª; anexo I. h)
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (artículos: 11 (6,7), 12 (23, 24, 27, 28, 29), 13 (15, 16, 17))
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (disposición adicional 1ª)
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (artículo 7.2)
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (disposición adicional 2ª)
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo

Normativa de aplicación específica a la edificación y obra civil

- Ley 25/1988, de 29 de julio, de carreteras
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
- Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio

Legislación Valenciana

- Orden de 20 de febrero de 1998, del Conseller de Sanidad, por la que se desarrollan las competencias de la autoridad sanitaria en la Comunidad Valenciana establecidas en el Reglamento de los Servicios de Prevención aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero.
- Decreto 123/2001, de 10 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito de la administración de la Generalitat Valenciana y sus organismos autónomos. [Texto consolidado con modificaciones incorporadas]
Ley 2/2004, de 28 de mayo, de la Generalitat, de creación del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Texto consolidado con modificaciones incorporadas]
- Orden 6/2012, de 19 de abril, de la Conselleria de Sanidad, por la que se establece el procedimiento de comunicación de sospechas de enfermedades profesionales en la



Comunidad Valenciana, a través del Sistema de Información Sanitaria y Vigilancia Epidemiológica Laboral.

- DECRETO 32/2014, de 14 de febrero, del Consell, por el que se aprueba el Catálogo de Actividades con Riesgo de la Comunitat Valenciana y se regula el Registro Autonómico de Planes de Autoprotección.

1.5. DESCRIPCION DE LA OBRA.

1.5.1. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.

La situación y emplazamiento de las obras contempladas se encuentran grafiadas en el plano nº 1.

Todas las intervenciones anteriores quedan definidas en el documento nº 2 PLANOS.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRAS.

1.6.1. Demoliciones, limpieza general y desbroce.

Se realizará una limpieza y desbroce general en las zonas de actuación.

Se demolerá un pequeño tramo de murete ubicado en las escaleras de la zona verde de la adecuación, en la Zona 1, y que permita el acceso a la zona de merendero.

1.6.2. Acondicionamiento de la senda.

Con el fin de comunicar las escaleras de acceso a la adecuación de la zona verde, y la zona del merendero con la zona polideportiva, se ejecutará una senda que comunique las diferentes áreas.

La senda se conformará con zahorra-cemento, con contenido mínimo de cemento del 5%, previo compactado al 100% del P.M., confinada entre muro existente y tablón de madera cuperizada debidamente anclado al suelo, a modo de bordillo delimitador.

1.6.3. Muros mampostería

El muro a reponer en la curva a rectificar, se construirá con piedra caliza, con cara vista concertada y el cuerpo con los mampuestos reforzados con hormigón HM-20/P/20/IIa. La zapata será de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IIa, según detalle de Planos y dispondrá de los correspondientes mechinales.

El relleno del trasdós del muro se efectuará con material drenante.

1.6.4. Talanquera.

Con el fin de mejorar las condiciones de seguridad frente al riesgo de caída en la Zona 1, se dispondrá tramos de talanquera de madera, que se fijarán tanto al muro de mampostería previo refuerzo con hormigón de ser necesario como al terreno existente.

Está previsto dejar canalizaciones para futuros servicios, formadas por tubo corrugado de Polietileno de 110 mm de diámetro colocado en zanja sobre cama y relleno de arena.



1.6.5. Alumbrado.

Se dispondrá de luminarias LED hermética de 36W con su correspondiente columna metálica de hasta 7 m de altura. En cada columna se ejecutará un basamento de hormigón HM-25/P/IIa y se colocará una caja de derivación. En el pie de las columnas se dispondrá arquetas de 0,30x0,30m y toma de tierra. El conductor empleado para alimentar las luminarias será de tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 4x6 mm², alojados en tubo de polietileno de 110 mm de diámetro colocado en zanja sobre lecho de arena.

1.6.6. Mobiliario Urbano.

En la zona merendero se colocarán 3 mesas de picnic con sus correspondientes bancos.

1.6.7. Pavimentación escalera.

El revestimiento de la escalera se efectuará mediante pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero.

1.6.8. Pasarela (Rampas).

Para facilitar el acceso a personas de movilidad reducida, se instalará una pasarela de madera maciza, de pino (*Pinus pinaster*), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por ptes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tablones de 2.1x9.5 cm. Los postes verticales irán sobre cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa. Las pendientes máximas serán del 8%.

1.6.9. Revestimiento monocapa.

El revestimiento será de tipo continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento.

1.6.10. Barandilla.

Sobre la mureta se instalará una barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes.

El proyecto se desarrolla en el ámbito municipal de Calpe, concretamente en la parcela al lado de la pista polideportiva, junto a la Av. País Valencia.



1.6.11. ACCESIBILIDAD Y ENTORNO.

El ámbito de actuación dispone de buena accesibilidad, accediéndose al mismo a través de la Av. País Valencia la cual se encuentra conectada con la N-332.

Se incluyen unos planos con las localizaciones previstas para la ubicación de las casetas de obra y zonas de gestión de residuos.

1.6.12. CLIMATOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE.

El clima en Orxeta se resume en temperaturas suaves y mucho sol. Es un municipio ubicado en la Costa Blanca, en la provincia Alicantina que posee un clima mediterráneo, una climatología agradable y constante.

Temperaturas agradables doce meses al año, es la mejor definición que podemos hacer del clima en Calpe. Las temperaturas medias oscilan entre los 18 y los 19 grados centígrados. En primavera y otoño, las temperaturas medias oscilan entre los 24º de máxima y los 14º de mínima. En verano, las temperaturas medias oscilan entre los 29º de máxima y los 20º de mínima, superando ocasionalmente los 30 grados. En invierno, el clima de Calpe es suave y las temperaturas medias oscilan entre los 18º de máxima y los 10º de mínima, bajando raramente de los 7 u 8 grados. Los meses más lluviosos son los de otoño, si bien Calpe registra más de 300 días de sol al año.

Estas condiciones climatológicas traen otras ventajas aparte de asegurarte un tiempo favorable para tus vacaciones y es que el agua del mar consigue alcanzar unas temperaturas de 26ºC en pleno mes de agosto, lo que hace que la temporada de baño se prolongue desde mayo hasta finales del mes de octubre.

1.6.13. INTERFERENCIA A TERCEROS

Debido a la ejecución de las obras, se produce una afección directa al tránsito de vehículos de los vecinos en el ámbito de actuación. Todo ello interfiere en la comunicación del entorno con las viviendas unifamiliares situadas en las calles pertenecientes a la actuación. Por ello se realizarán los desvíos y señalización necesaria.

1.6.14. SERVICIOS AFECTADOS

En las zonas de actuación de las obras, no se han detectado canalizaciones de agua potable.

En cualquier caso, y antes del comienzo de las obras, se solicitará de las diferentes compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como por la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica de existir. Con esta información se marcará sobre un plano la situación de las diferentes conducciones, a poder ser incluyendo su profundidad, para lo cual se solicitará la colaboración de los distintos suministradores, disponiendo en la oficina de obra de sus direcciones y teléfonos, para el caso de que se produzca alguna rotura, poder dirigirse a ellos con toda urgencia.

La empresa adjudicataria de las obras, deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud en el que se contemplen todas las incidencias que pueda presentar la obra, adaptando las medidas de protección a



sus propios medios y sistema de trabajo, que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y por la Dirección Facultativa.

1.7. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1. - La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Calpe	1,6
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Clínica Benidorm	24,1

1.8. MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra, se indica en la relación (no exhaustiva) de lista adjunta:

Retroexcavadora con martillo rompedor.
 Motoniveladora de 130 CV
 Tractor con rotovalor.
 Pala cargadora s/neumáticos de 80 CV.
 Camión grúa de 15 Tm. y 125 CV
 Retroexcavadora con martillo rompedor.
 Rodillo compactador autopropulsado de 10 Tm y 100 CV
 Camión de 15 Tm. de carga
 Pala con equipo de retro de 50 CV, de 0,33 M3. de capacidad
 Camión cisterna de 100 CV para 6 m3 de agua
 Compresor de 40 CV para dos martillos.
 Compactador vibratorio manual tipo pisón de 100 Kg.
 Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.
 Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV
 Vibrador de una aguja para hormigón



Los operarios que utilicen dicha maquinaria, deberán tener la capacidad y cualificación suficiente.

1.9. MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

- Escalera manual
- Carretilla manual
- Contenedor de residuos

2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	SI	Neutralización de las instalaciones existentes
OBSERVACIONES:		

3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
SI	Caídas de operarios al mismo nivel	
SI	Caídas de operarios a distinto nivel	
SI	Caídas de objetos sobre operarios	
SI	Caídas de objetos sobre terceros	
SI	Choques o golpes contra objetos	
SI	Fuertes vientos	
SI	Trabajos en condiciones de humedad	
SI	Contactos eléctricos directos e indirectos	
SI	Cuerpos extraños en los ojos	
SI	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
SI	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
SI	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
SI	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente



SI	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
SI	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
SI	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
SI	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
SI	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
SI	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	permanente
NO	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
SI	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
SI	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
SI	Evacuación de escombros	frecuente
SI	Escaleras auxiliares	ocasional
SI	Información específica	para riesgos concretos
SI	Cursos y charlas de formación	frecuente
NO	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
NO	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS)		EMPLEO
SI	Cascos de seguridad	permanente
SI	Calzado protector	permanente
SI	Ropa de trabajo	permanente
SI	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
SI	Gafas de seguridad	frecuente
SI	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: DEMOLICIONES		
RIESGOS		
NO	Desplomes en edificios colindantes	
SI	Caídas de materiales transportados	
NO	Desplome de andamios	
SI	Atrapamientos y aplastamientos	
SI	Atropellos, colisiones y vuelcos	
NO	Contagios por lugares insalubres	
SI	Ruidos	
SI	Vibraciones	
SI	Ambiente pulvígeno	
SI	Electrocuciones	
SI		
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
NO	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
NO	Apuntalamientos y apeos	frecuente



SI	Pasos o pasarelas	frecuente
SI	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
NO	Redes verticales	permanente
SI	Barandillas de seguridad	permanente
NO	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
SI	Riegos con agua	frecuente
NO	Andamios de protección	permanente
SI	Conductos de desescombro	permanente
SI	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
SI	Botas de seguridad	permanente
SI	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
SI	Gafas de seguridad	frecuente
SI	Mascarilla filtrante	ocasional
SI	Protectores auditivos	ocasional
SI	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
SI	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES EN ZANJAS		
RIESGOS		
SI	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
SI	Desplomes en edificios colindantes	
SI	Caídas de materiales transportados	
SI	Atrapamientos y aplastamientos	
SI	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
SI	Contagios por lugares insalubres	
SI	Ruidos	
SI	Vibraciones	
SI	Ambiente pulvígeno	
SI	Interferencia con instalaciones enterradas	
SI	Electrocuciones	
SI	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
SI	Observación y vigilancia del terreno	diaria
SI	Talud natural del terreno	permanente
SI	Entibaciones	frecuente
SI	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
SI		



	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
SI	Apuntalamientos y apeos	ocasional
SI	Achique de aguas	frecuente
SI	Pasos o pasarelas	permanente
SI	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
SI	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
SI	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
SI	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
SI	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
SI	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
SI	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
SI	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
SI	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
SI	Botas de seguridad	permanente
SI	Botas de goma	ocasional
SI	Guantes de cuero	ocasional
SI	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERIA Y OBRAS DE FÁBRICA		
RIESGOS		
SI	Caídas de operarios al vacío	
SI	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
SI	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
SI	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
SI	Lesiones y cortes en manos	
SI	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
SI	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
SI	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
SI	Golpes o cortes con herramientas	
SI	Electrocuciones	
SI	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
SI	Apuntalamientos y apeos	permanente
SI	Pasos o pasarelas	permanente
SI	Redes verticales	permanente
SI	Redes horizontales	frecuente
SI		



	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
SI	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
SI	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
SI	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
SI	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
SI	Evitar trabajos superpuestos	permanente
SI	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
SI	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS)		EMPLEO
SI	Gafas de seguridad	frecuente
SI	Guantes de cuero o goma	frecuente
SI	Botas de seguridad	permanente
SI	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
SI	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
SI	Caídas de operarios al vacío	
SI	Caídas de materiales transportados	
SI	Ambiente pulvígeno	
SI	Lesiones y cortes en manos	
SI	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
SI	Dermatitis por contacto con materiales	
SI	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
SI	Inhalación de sustancias tóxicas	
SI	Quemaduras	
SI	Electrocución	
SI	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
NO	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
SI	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
NO	Andamios	permanente
NO	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
SI	Barandillas	permanente
SI	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
SI	Evitar focos de inflamación	permanente
SI		



	Equipos autónomos de ventilación	permanente
SI	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
SI	Gafas de seguridad	ocasional
SI	Guantes de cuero o goma	frecuente
SI	Botas de seguridad	frecuente
SI	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
SI	Mástiles y cables fiadores	ocasional
SI	Mascarilla filtrante	ocasional
NO	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos. (Zanjas)	Las barandillas será homologadas y estarán firmemente ancladas. Se empleará entibación cuando la D.O. lo determine.
En proximidad de líneas eléctricas (cruces acometidas)	Señalizar y respetar la distancia de seguridad Calzado de seguridad. Guantes dieléctricos
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados (pozos)	Se utilizarán montacargas o cableestantes homologados, e instalados por personal especializado.
OBSERVACIONES:	

5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad



durante el desarrollo de las obras para los vecinos de la obra. Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACIÓN	ELEMENTOS	PREVISIÓN
Pozos saneamiento	Pates de acceso	SI
OBSERVACIONES:		

5.2. OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

De acuerdo con el apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997, se contemplan también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

El redactor del Estudio Básico deberá elegir para los previsibles trabajos posteriores, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables en cada caso.

REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		
RIESGOS		
SI	Caídas al mismo nivel en suelos	
NO	Caídas de altura por huecos horizontales	
NO	Caídas por huecos en cerramientos	
SI	Caídas por resbalones	
NO	Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria	
NO	Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas	
NO	Explosión de combustibles mal almacenados	
NO	Fuego por combustibles o modificación de elementos de instalación eléctrica	
NO	Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento	
NO	Contactos eléctricos directos e indirectos	
NO	Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio	
NO	Vibraciones de origen interno y externo	
NO	Contaminación por ruido	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		
NO	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales	permanente
NO	Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de	permanente
NO	Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas	permanente
NO	Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS)		EMPLEO
NO	Gafas de seguridad	frecuente
NO	Ropa de trabajo	frecuente
NO	Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas	frecuente
NO	Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		



6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme al Art. 5 del RD 1627/1997, quedan excluidos los conceptos que se consideran como protecciones colectivas y personales mínimas y de utilización exigible en cada una de las diferentes actividades de obra, así como, evidentemente, los servicios e instalaciones que corresponden con obligaciones empresariales básicas, y que se entiende que sus costes se comprenden en los generales con los que se retribuye al contratista en el proyecto.

Los gastos que se originen, por el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el mencionado Estudio Básico, se entienden incluidos en los precios de las distintas unidades de Obra, corriendo por tanto a cargo del Contratista.

Se ha incluido en el presupuesto general del proyecto un capítulo donde se indican las medidas mínimas necesarias para la seguridad y salud de la obra no imputables a ninguna unidad en concreto.

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto asciende a 284.821,33€, estimándose un presupuesto de Seguridad y Salud de **1.758,44€**.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

Se recuerda que según lo estipulado en el art 7.3 del RD 1627/1997, el plan constituye el instrumento básico de evaluación de riesgos y planificación de la actividad constructiva, por lo que deberá contar con el asesoramiento y asistencia de su servicio de prevención. Conforme a la Ley 31/1995, art 5, y su modificación de LEY 14/2013 el empresario podrá asumir personalmente las funciones de servicio de prevención, siempre y cuando, entre otros, desarrolle su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria.

Dado que el Plan de Seguridad es un documento que debe ser ágil en la consulta, deberá disponer de índice o pestañas separadoras que permitan localizar todos los conceptos de forma clara.

Deberá contener al menos los siguientes datos:

- Datos identificativos de la obra
- Datos identificativos de los agentes intervinientes
- Organización preventiva de la empresa contratista.
- Condicionantes del entorno sobre la obra
- Interferencias y servicios afectados
- Servicios comunes de dotación de la obra (acometidas provisionales, vallados, accesos, circulaciones, aseos, vestuarios, comedor, organización de acopio de materiales, Sustancias y materiales peligrosos, talleres, etc)
- Servicios sanitarios más próximos y teléfonos de emergencia



- Planificación de emergencias en obra: procedimiento de lucha contra incendios, evacuación de los trabajadores.
- Nombramiento de la persona encargada para poner en práctica las medidas de emergencia con la formación necesaria.
- Plazo de ejecución previsto
- Nº de trabajadores estimado
- Subcontratas ya conocidas y trabajos que se van a subcontratar
- Procedimiento constructivo y orden de ejecución de los trabajos (Planning)
- Procedimientos de trabajo y medidas de prevención y protección
- Vehículos, maquinaria y medios auxiliares a utilizar
- Trabajos de especial riesgo y medidas de prevención y protección
- Forma de llevar a cabo la presencia del/los Recursos preventivos, es decir, quién será el recurso preventivo, en que trabajos de la obra estará y cual será su función.
- Planos y esquemas definatorios
- Mediciones y presupuesto (nunca inferior al del EBSS)

10. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

La presencia de recurso preventivo será preceptiva cuando se dé alguno de los tres supuestos enunciados en el artículo 32 bis de la LPRL, desarrollados por el RD. 604/2006, e incorporados como artículo 22 bis en el RD. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP).

En el sector de la construcción, sus peculiaridades se encuentran recogidas en la Disposición Adicional decimocuarta de la LPRL, la Disposición Adicional décima del RSP y en la Disposición Adicional Única del RD. 1627/1997, que señala que el Plan de Seguridad y Salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Dado que la elaboración del citado Plan es una obligación del contratista, para que una empresa quede obligada a designar un recurso preventivo es necesario que actúen como empresas contratistas. No pueden ser subcontratistas.

Tanto en el Artículo 22 bis y en la Disposición Adicional Decimocuarta de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, como en el artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) (añadido RD 604/2006) se determinan las circunstancias en las que es necesario la presencia de los recursos preventivos. Dichas circunstancias son las siguientes:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales. (Ver Tabla nº1)

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se incluye una lista no exhaustiva de aquellos procesos con riesgo especial:



ACTIVIDAD O PROCESO PELIGROSO O CON RIESGO ESPECIALES (Listado no exhaustivo)	REGLAMENTO DE ORIGEN
Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes en zonas controladas según RD 53/1992, de 24 de enero, sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos con exposición a agentes tóxicos y muy tóxicos, y, en particular, a agentes cancerígenos, mutagénicos o tóxicos para la reproducción, de primera y segunda categoría, según RD 363/1995, de 10 de enero, que aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, así como RD 1078/1993, de 2 de julio, sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos y las normas de desarrollo y adaptación al progreso de ambos.	• Anexo I del R.D.39/1997
Actividades en que intervienen productos químicos de alto riesgo y son objeto de la aplicación del RD 886/1988, de 15 de julio, y sus modificaciones, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos con exposición a agentes biológicos de los grupos 3 y 4, según la Directiva 90/679/CEE y sus modificaciones, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados a agentes biológicos durante el trabajo.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Actividades de fabricación, manipulación y utilización de explosivos, incluidos los artículos pirotécnicos y otros objetos o instrumentos que contengan explosivos.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos propios de minería a cielo abierto y de interior, y sondeos en superficie terrestre o en plataformas marinas.	• Anexo I del R.D.39/1997
Actividades en inmersión bajo el agua. Riesgo de Ahogamiento por Inmersión. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Actividades en obras de construcción, excavación, movimientos de tierras y túneles, con riesgo de caída de altura o sepultamiento. Y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Actividades en la industria siderúrgica y en la construcción naval.	• Anexo I del R.D.39/1997
Producción de gases comprimidos, licuados o disueltos o utilización significativa de éstos.	• Anexo I del R.D.39/1997
Trabajos que produzcan concentraciones elevadas de polvo silicio.	• Anexo I del R.D.39/1997
Trabajos con riesgos eléctricos, en alta tensión o en proximidad de las mismas.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.	• Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.	• Anexo II del R.D.1627/1997
Nota: Algunas de las disposiciones legales del Anexo I del RSP están derogadas por otras disposiciones más recientes que son las aplicables y exigibles actualmente (por ejemplo el RD. 886/1988 ha sido derogado por el RD. 1254/1999 y la normativa en materia de etiquetado de sustancias y preparados químicos deben adecuarse a las actuales exigencias de REACH y CLP)	



El empresario debe identificar, ante el resto de los trabajadores de la empresa, quién es el trabajador al que se ha asignado o designado como Recurso Preventivo, para que dichos trabajadores tengan conocimiento de su designación y pueda éste cumplir con sus funciones.

Las vías más adecuadas para identificar a los Recursos Preventivos son las siguientes:

- a) Mediante la utilización de pegatinas identificativas en el casco de protección.
- b) Mediante la utilización de chalecos o chaquetas de alta visibilidad.
- c) Mediante la colocación, en los controles de accesos, casetas de obra o en los paneles de la empresas la relación de los trabajadores designados o asignados para la tarea en cuestión.

11. CONDICIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Las condiciones por las que se regula el nombramiento de los recursos preventivos, así como las funciones y obligaciones de los mismos, se especifican en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre), así como en el artículo 22 bis del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Dichas características son las siguientes:

a). Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes: Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

b). Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

c). El contratista podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos con riesgos especiales y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

d). La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

e). La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra y comprobar la eficacia de éstas.

f). El empresario facilitará a sus trabajadores los datos necesarios que permitan identificar a las personas designadas como recurso preventivo.

g). La ubicación de las personas designadas como recurso preventivo les permitirá cumplir con sus funciones propias, en un emplazamiento seguro y que no suponga un factor de riesgo adicional para ellas ni para el resto de trabajadores.

h). Los recursos preventivos permanecerán en el centro de trabajo durante el tiempo en el que se mantenga la situación que haya motivado su presencia.

i). El recurso preventivo es competente para:



1º. Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar su eficacia.

2º. Dictar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.

3º. Poner en conocimiento del empresario las incidencias que permitan corregir las deficiencias aún no subsanadas.

4º. El empresario deberá adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para corregir las deficiencias (ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas) y modificar el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra, incorporando los medios de prevención y protección precisos para paliar las deficiencias advertidas.

j). Cuando coexistan en el centro de trabajo distintos <recursos preventivos> correspondientes a varios contratistas deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos así como la persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del contratista.

La presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales.

El trabajador asignado o designado, en cumplimiento de su función de vigilancia, deberá estar presente durante todo el tiempo en que se mantenga la situación que de termine su presencia. No es incompatible con que simultáneamente pueda desarrollar una actividad productiva distinta asociada a que él mismo participa activamente en las tareas a vigilar, siempre que dicha labor de vigilancia no se vea menoscabada.

Obviamente, cuando no realice las tareas de vigilancia, el trabajador designado o asignado puede realizar cualquier otra actividad productiva o preventiva en la empresa.

12. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de

Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.



- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

6- Elaborar un parte diario de personal en obra y proporcionarlo al Coordinador de Seguridad y Salud.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

El Contratista principal dispondrá de asesoramiento en seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, la empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

13. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJOS AUTONOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de

Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.



- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

6- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

8- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

14. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.



En el caso de que la anotación se refiera a un incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro, deberá remitirse una copia a la IT SS en el plazo de 24 horas.(RD. 1109/07 desarrolla la Ley 32/06 reguladora de la Subcontratación).

Las 24h. Plazo entre la anotación, por cualquiera de las personas indicadas y de remitir la misma por el CSS a la ITSS.

Las 24h. Plazo para subsanar el incumplimiento, si no existe un riesgo "Grave o eminente".

Debemos especificar si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior en medidas de Seguridad.

O si se trata de una nueva observación sobre S+S.

15. PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

16. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

17. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Octubre de 2.018
Fdo. Rubén García Lozano.
Ingeniero Civil.
Col. 13.842



PRESUPUESTO





Los precios relativos a las medidas de seguridad y salud cuyo importe sea cero, no se valoran, conforme al RD 1627/1997, siendo por tanto medidas mínimas exigibles, que son de obligación empresarial básica.

3.1 PROTECCIONES COLECTIVAS.

3.1.1 SEG0018 MI Malla calabaza de 1 m. de altura para balizamiento y protección, incluso soportes, colocación y retirada, apta para cuatro usos

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
100,1			100,100		
Total MI			100,100	0,96	96,10

3.1.2 SEG0020 Ud. Señal normalizada de tráfico, incluso soporte. Para cuatro usos.

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
3			3,000		
Total Ud.			3,000	11,48	34,44

3.1.3 SEG0021 Ud. Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
4			4,000		
Total Ud.			4,000	5,20	20,80

3.1.4 SEG0022 Ud. Cartel indicativo de riesgos sin soporte.

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
4			4,000		
Total Ud.			4,000	3,60	14,40

3.1.5 SEG0023 MI. Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
1	200,00		200,000		
Total MI.			200,000	0,39	78,00

3.1.6 SEG0024 MI. Valla autónoma para contención de peatones (p.p. amortización).

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
40			40,000		
Total MI.			40,000	4,78	191,20

3.1.7 SEG0025 Ud. Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
4			4,000		
Total Ud.			4,000	11,00	44,00

3.1.8 SEG0026 Ud. Jalón reflectante de señalización, para cuatro usos.

Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
10			10,000		
Total Ud.			10,000	1,40	14,00

3.1.9 SEG0032 Ud. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.



ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA



Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal	
10			10,000	
		Total Ud.:	10,000	3,99
				39,90



PLANOS





DOCUMENTO Nº 2.-PLANOS.

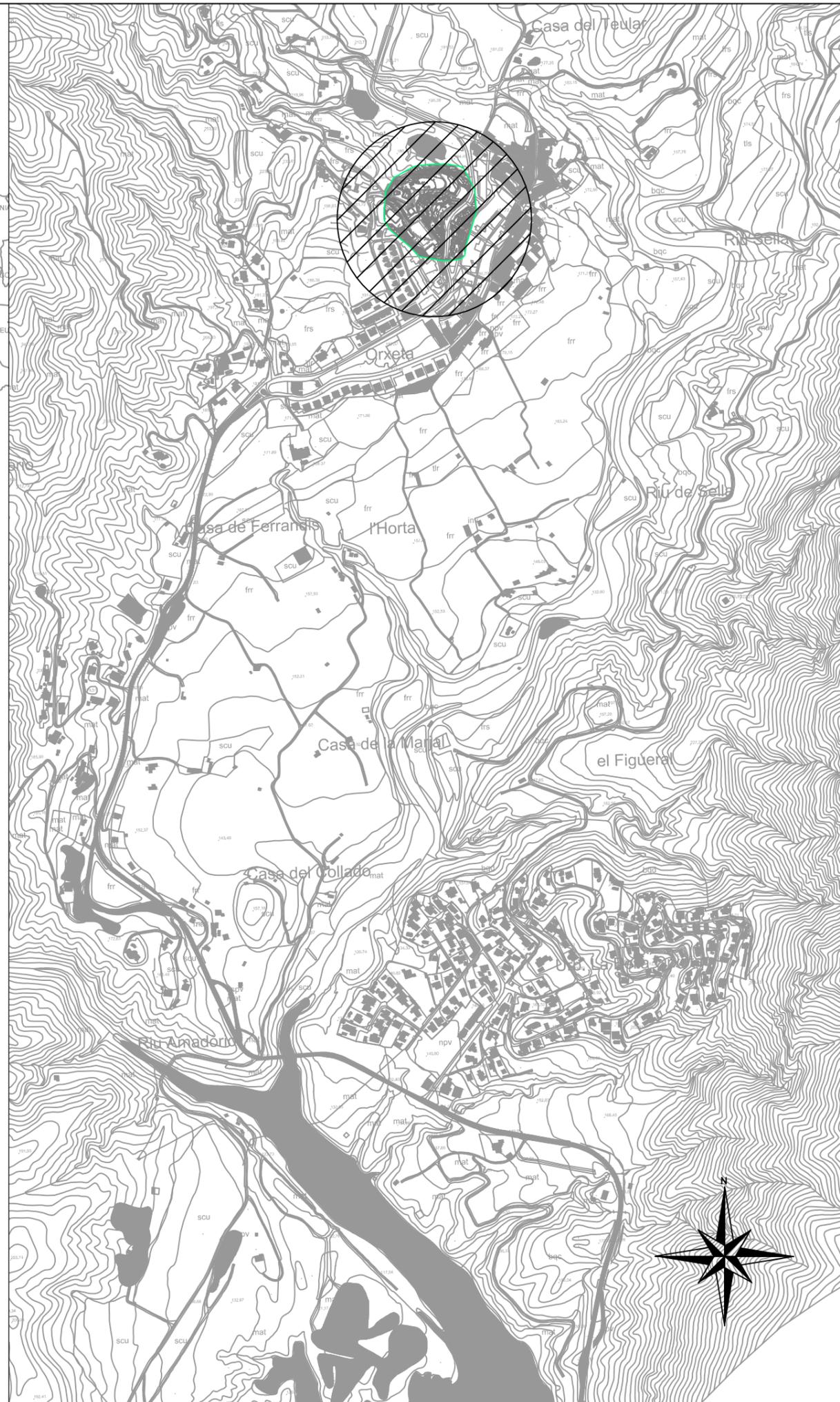
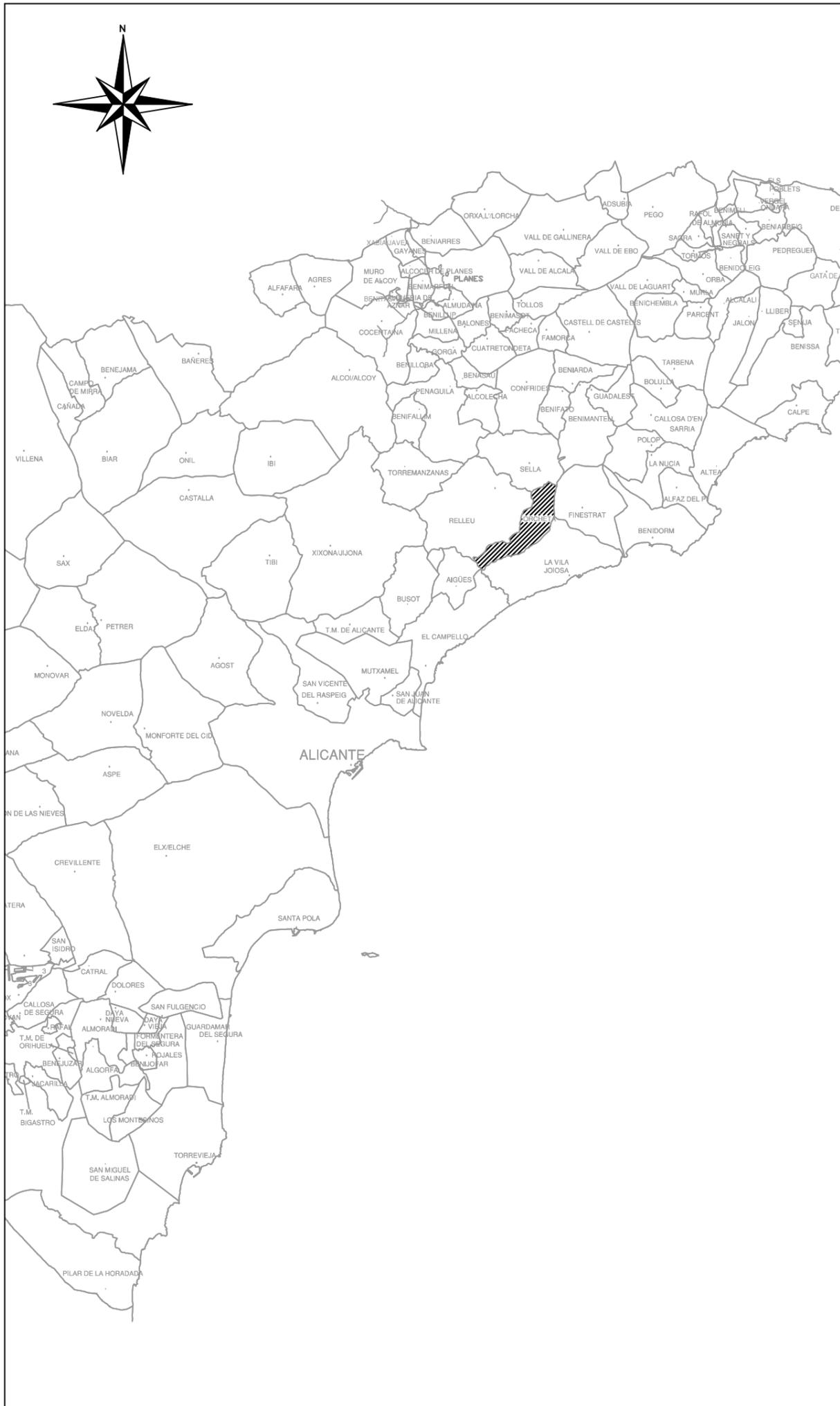


INDICE PLANOS

- 1. Situación y emplazamiento**
- 2. Planta General. Estado Actual. Ortofoto**
- 3. Planta General. Estado Actual. Topografía**
- 4. Planta General. Actuación**
 - 4.1. Zona de Actuación.**
 - 4.2. Zona de Actuación.**
- 5.1. Rampa. Planta.**
- 5.2. Rampa. Perfil Longitudinal.**
- 6.1. Planta Escaleras.**
- 6.2. Planta Escaleras.**
- 7.1. Detalles y Secciones.**
- 7.2. Detalles y Secciones.**







AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TITULO PLANO:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº:

1

ESCALA:

VARIAS

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano



**Ingeniero Civil
Col: 13.842**

EMPRESA CONSULTORA:



www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es



AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE
DE ORXETA (ALICANTE)

TÍTULO PLANO:

PLANTA
GENERAL.
ORTOFOTO

PLANO Nº:

2

ESCALA:

1:500

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano

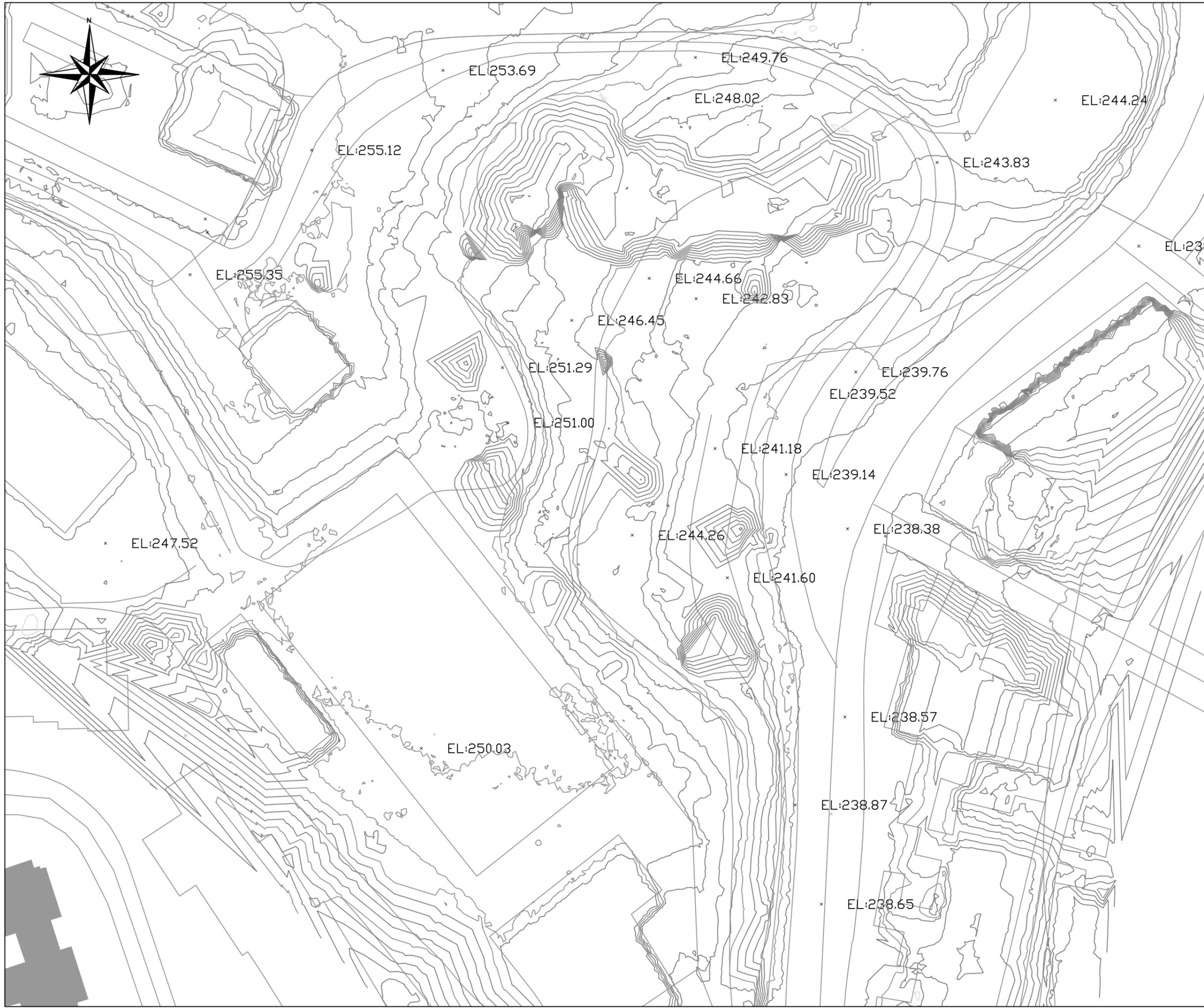


**Ingeniero Civil
Col: 13.842**

EMPRESA CONSULTORA:

 **obrimed**
obras e infraestructuras
del mediterráneo

www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es



AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TÍTULO PLANO:

PLANTA GENERAL. TOPOGRAFÍA.

PLANO Nº:

3

ESCALA:

1:400



FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano

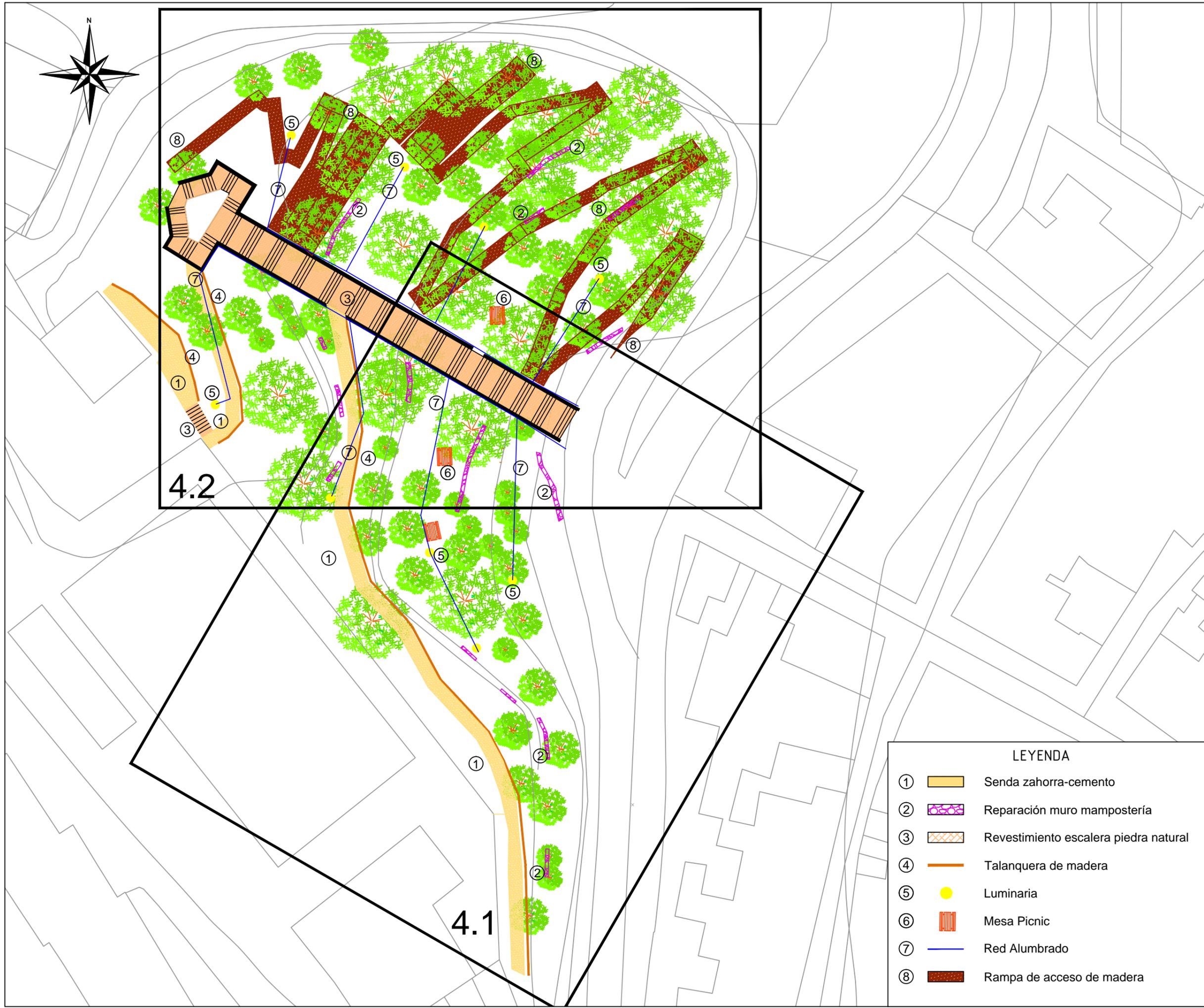


Ingeniero Civil Col: 13.842

EMPRESA CONSULTORA:



www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TÍTULO PLANO:

PLANTA GENERAL. ACTUACIÓN.

PLANO Nº:

4

ESCALA:

1:400



FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano



Ingeniero Civil
Col: 13.842

EMPRESA CONSULTORA:



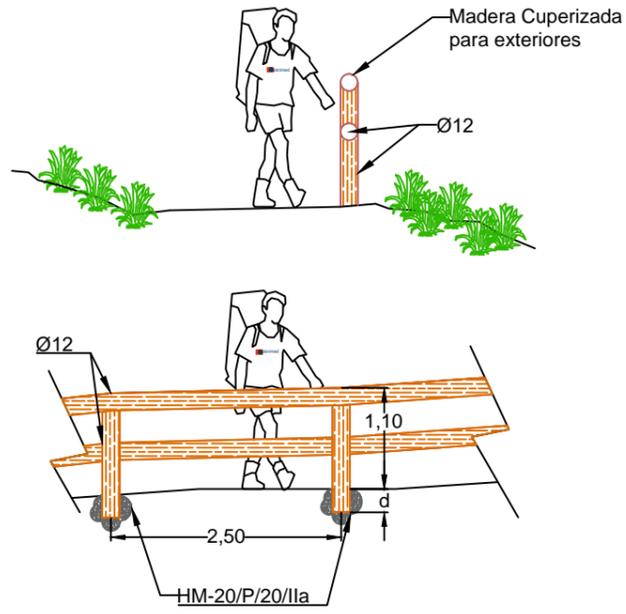
www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es

LEYENDA

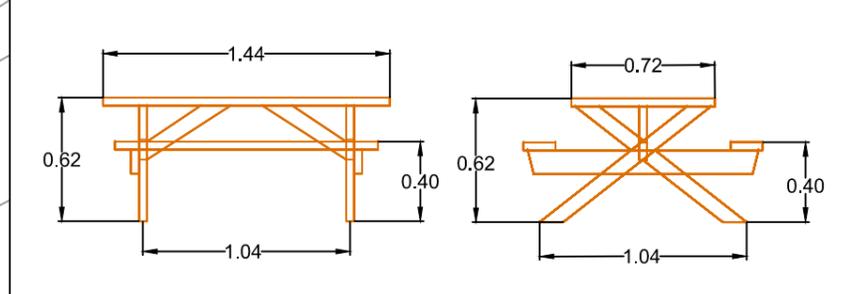
- ① Senda zahorra-cemento
- ② Reparación muro mampostería
- ③ Revestimiento escalera piedra natural
- ④ Talanquera de madera
- ⑤ Luminaria
- ⑥ Mesa Picnic
- ⑦ Red Alumbrado
- ⑧ Rampa de acceso de madera



DETALLE TALANQUERA



DETALLE MESA PICNIC



LEYENDA

①		Senda zahorra-cemento
②		Reparación muro mampostería
③		Revestimiento escalera piedra natural
④		Talanquera de madera
⑤		Luminaria
⑥		Mesa Picnic
⑦		Red Alumbrado
⑧		Rampa de acceso de madera

AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TITULO PLANO:

ZONA DE ACTUACIÓN

PLANO Nº:

4.1

ESCALA:



1:200

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano

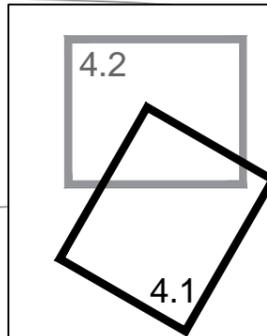


Ingeniero Civil
Col: 13.842

EMPRESA CONSULTORA:



www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es





PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TITULO PLANO:

ZONA DE ACTUACIÓN

PLANO Nº:

4.2

ESCALA:



1:200

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano



Ingeniero Civil
Col: 13.842

EMPRESA CONSULTORA:



www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es

LEYENDA	
①	Senda zahorra-cemento
②	Reparación muro mampostería
③	Revestimiento escalera piedra natural
④	Talanquera de madera
⑤	Luminaria
⑥	Mesa Picnic
⑦	Red Alumbrado
⑧	Rampa de acceso de madera

260

260

Perfil Longitudinal Escala V=100; H=1000

AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE
DE ORXETA (ALICANTE)

TITULO PLANO:

**RAMPA
PERFIL
LONGITUDINAL**

PLANO Nº:

5.2

ESCALA:

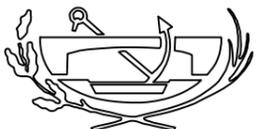
EN PLANO

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano



**Ingeniero Civil
Col: 13.842**

EMPRESA CONSULTORA:



www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es

255

255

LEYENDA

-  Terreno Existente
-  Tramo al 6%
-  Tramo al 8%
-  Descansillos
-  Postes Verticales

250

250

245

245

240

240

235

235

239.52

242.83

244.66

246.32

248.02

248.02

255.12

0+000

0+050

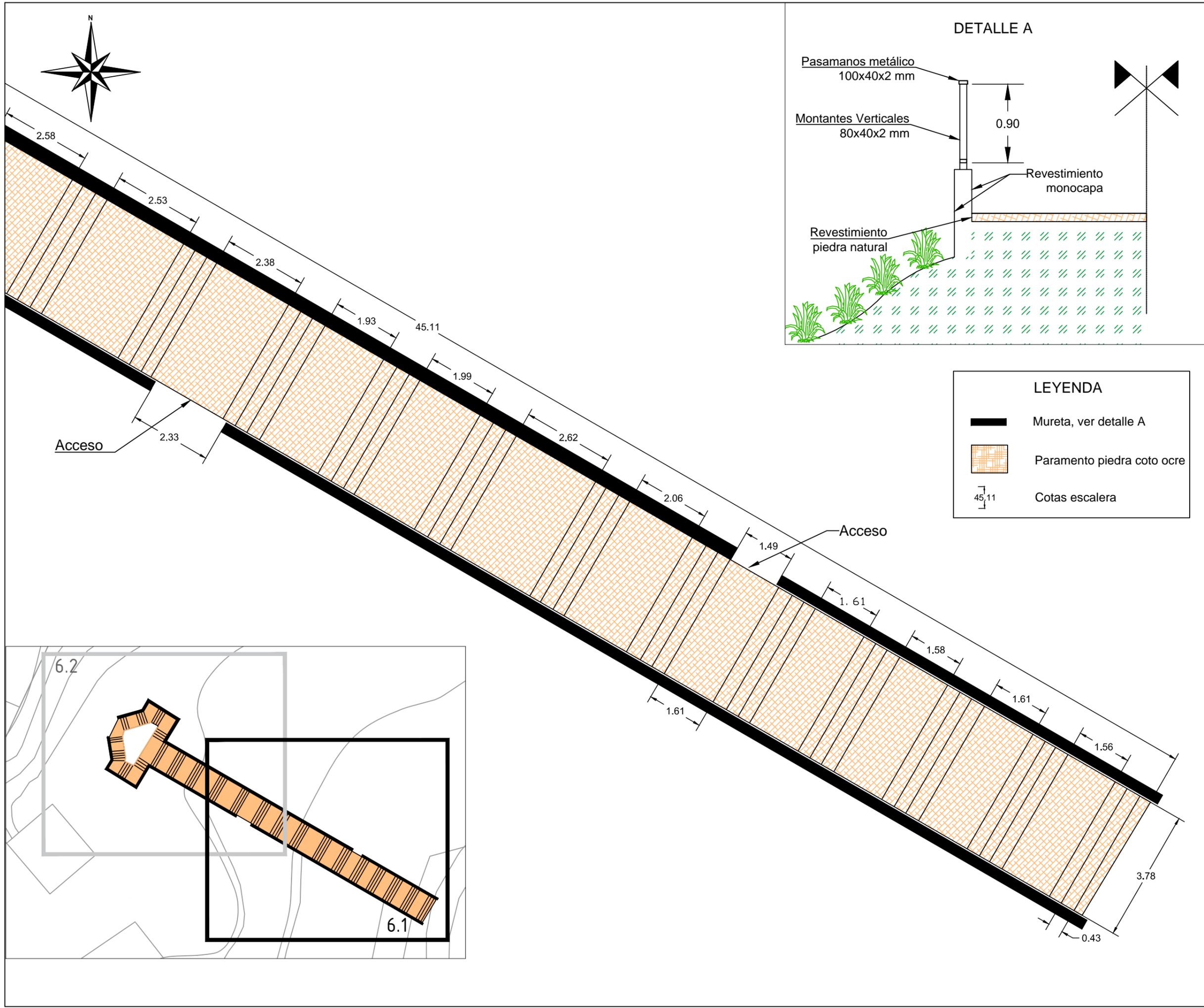
0+100

0+150

0+200

0+250

0+300



AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TITULO PLANO:

PLANTA ESCALERAS

PLANO Nº:

6.1

ESCALA:



1:100

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano

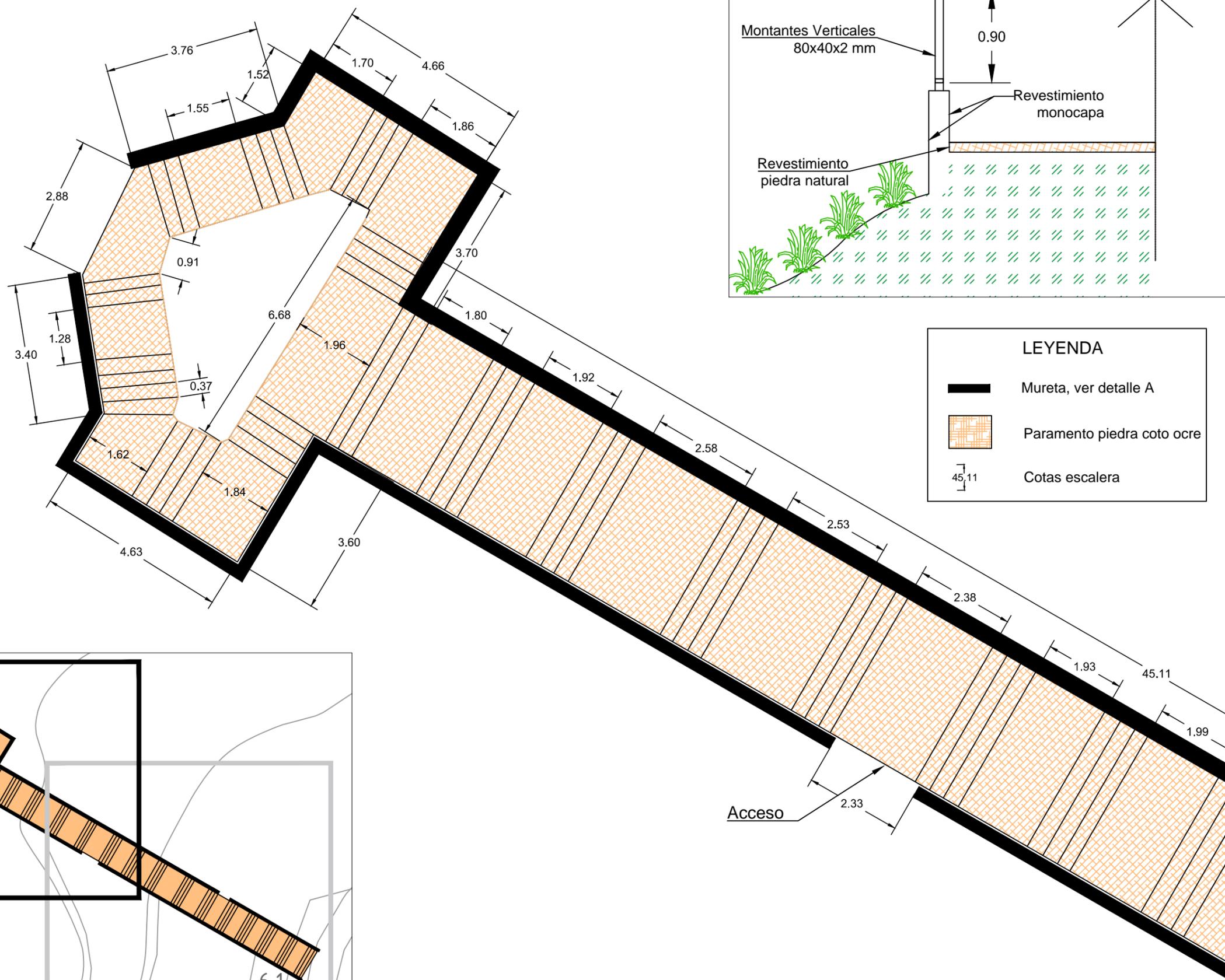


Ingeniero Civil
Col: 13.842

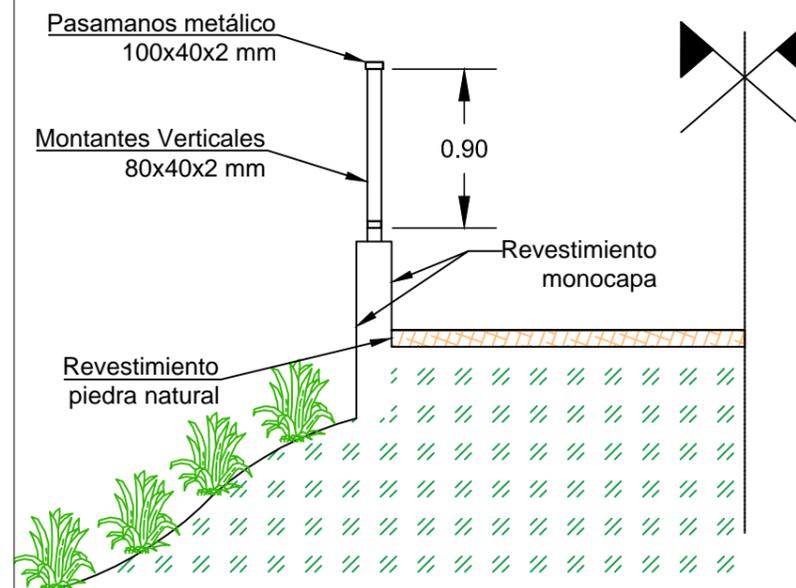
EMPRESA CONSULTORA:



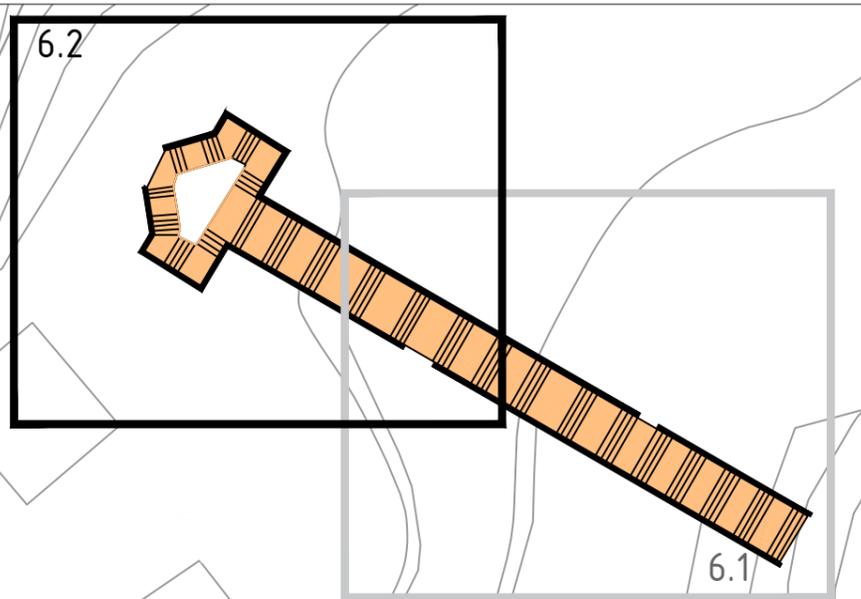
www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es



DETALLE A



LEYENDA	
	Mureta, ver detalle A
	Paramento piedra coto ocre
	Cotas escalera



AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TITULO PLANO:

PLANTA ESCALERAS

PLANO Nº:

6.2

ESCALA:

1:100

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano



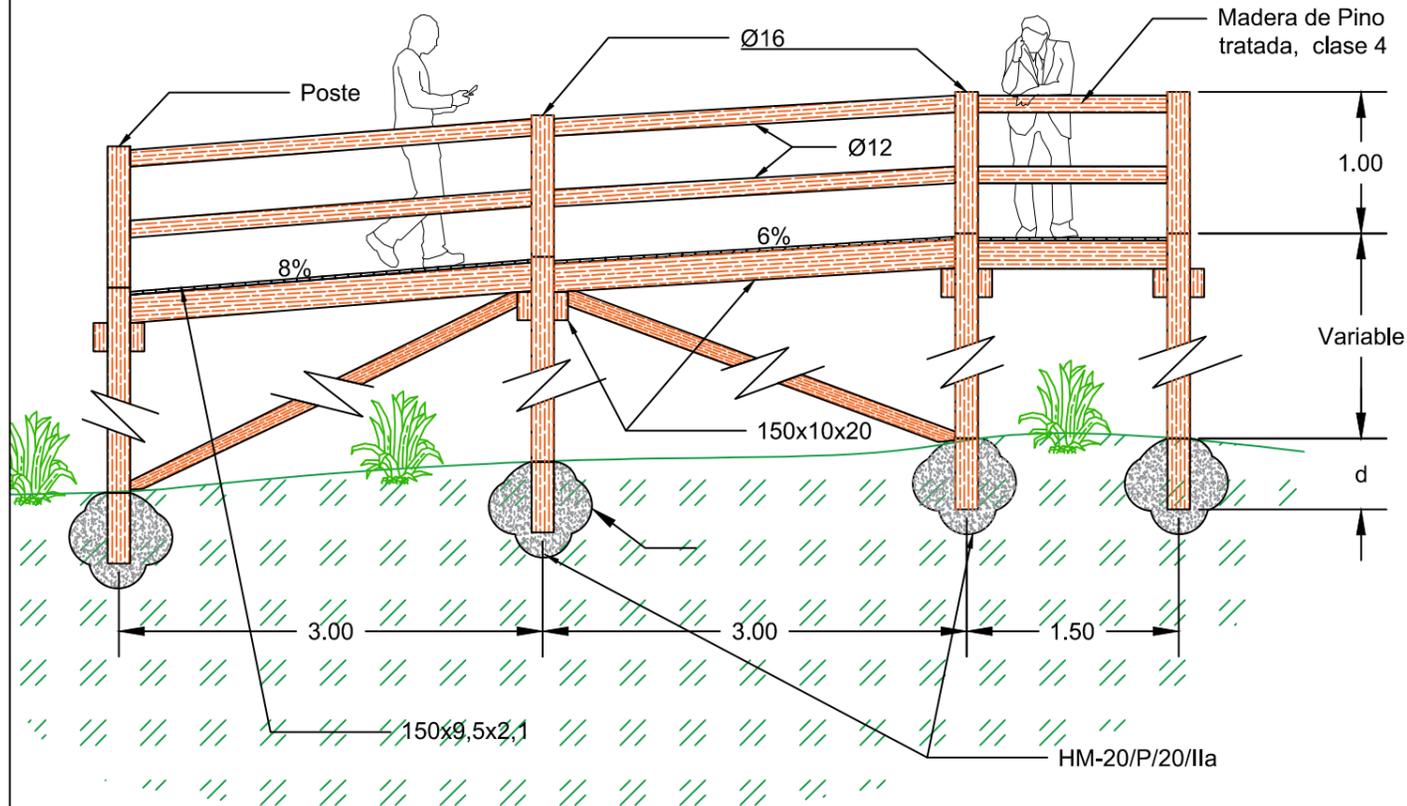
Ingeniero Civil
Col: 13.842

EMPRESA CONSULTORA:

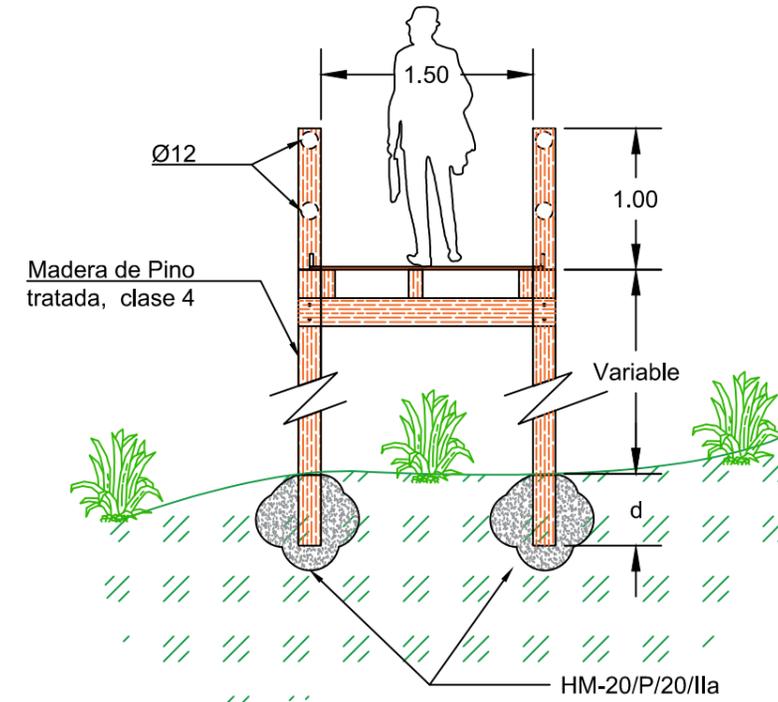


www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es

SECCIÓN RAMPA



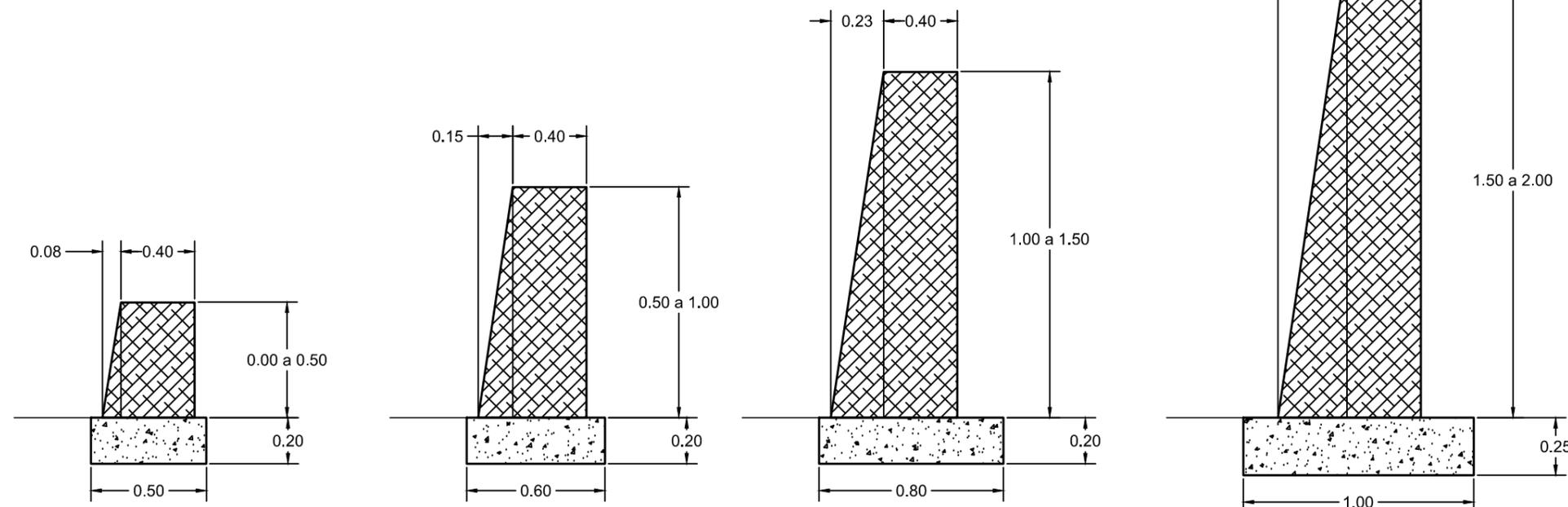
SECCIÓN RAMPA



MUROS DE MAMPOSTERÍA SECCIONES

MUROS MAMPOSTERÍA:

Mampuestos de piedra caliza, cara exterior concertada, cuerpo de mampuestos reforzado con HM-15/P/20/IIa, zapata corrida de cimentación de HM-20/P/20/IIa, incluso formación de machinales.



AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE
DE ORXETA (ALICANTE)

TÍTULO PLANO:

DETALLES Y
SECCIONES

PLANO Nº:

7.1

ESCALA:

VARIOS

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano



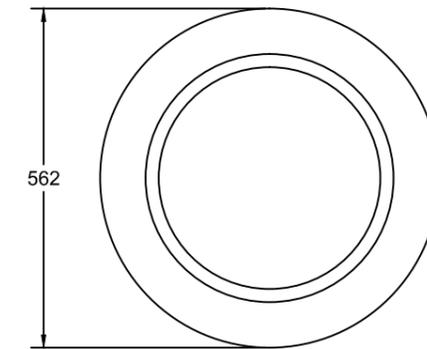
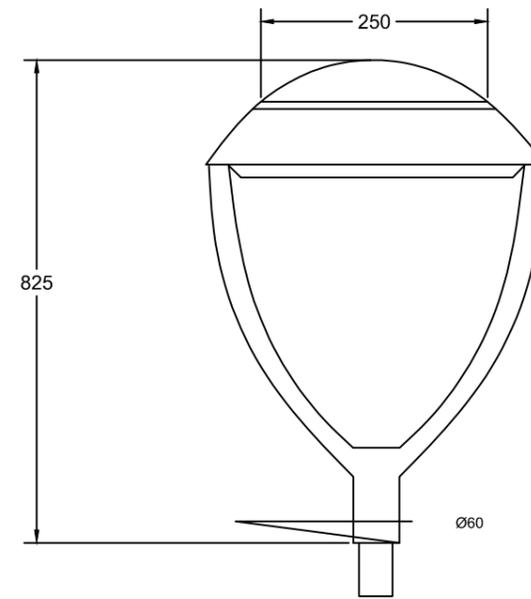
Ingeniero Civil
Col: 13.842

EMPRESA CONSULTORA:

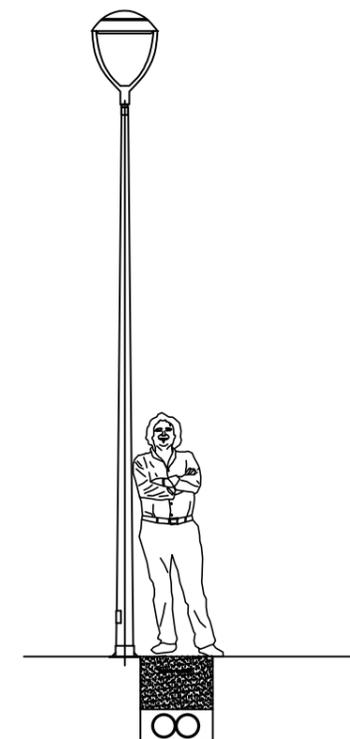
obrimed
obras e infraestructuras
del mediterráneo

www.obrimed.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimed.es

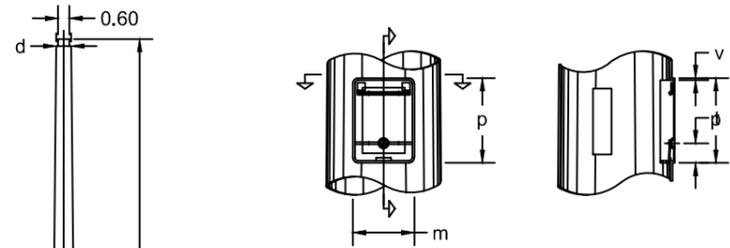
LUMINARIA



ALZADO LUMINARIA

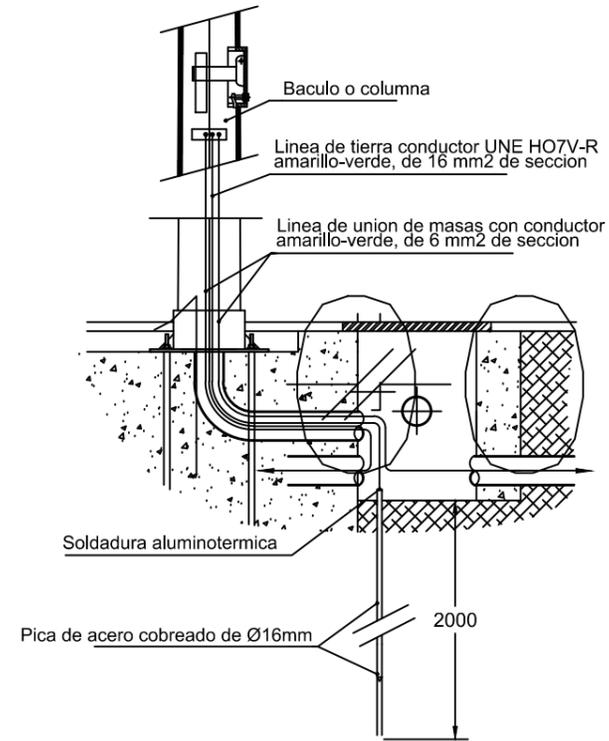


COLUMNA

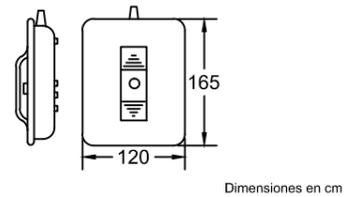


COLUMNA	REGISTRO			
	H	m	p	v
4000	110	170	32	4
5000	110	170	32	4
6000	110	170	32	4
7000	110	170	32	4
8-14000	150	200	32	4

PUESTA A TIERRA

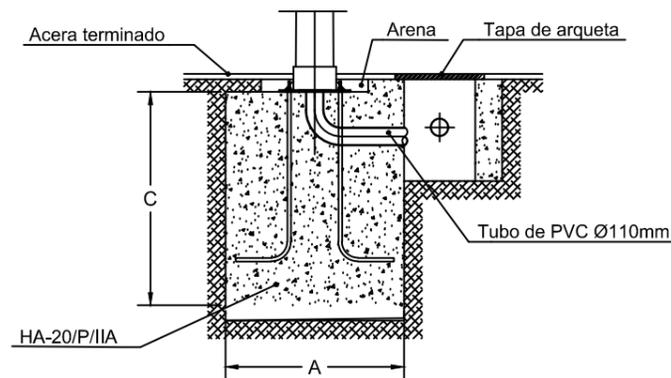


CAJA DE CONEXIÓN

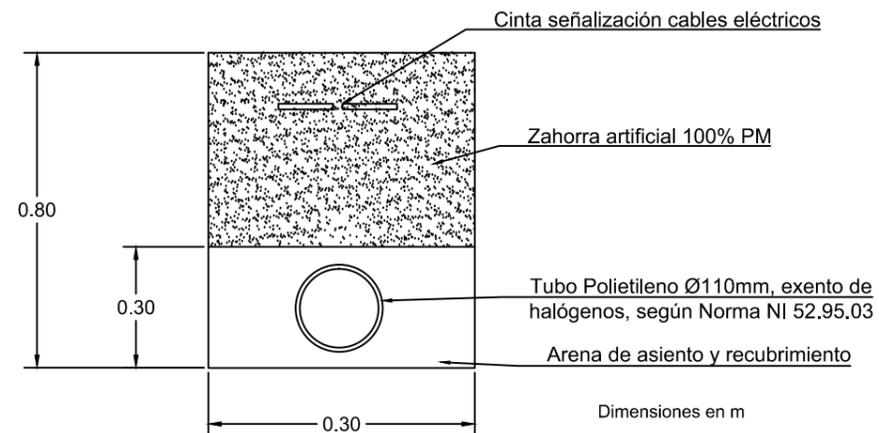


BASAMENTO

ALZADO



CANALIZACIÓN ENTUBADA (Asiento de arena)



AYUNTAMIENTO DE ORXETA



PROYECTO:

ADECUACIÓN ZONA VERDE DE ORXETA (ALICANTE)

TITULO PLANO:

DETALLES Y SECCIONES

PLANO Nº:

7.2

ESCALA:

VARIOS

FECHA:

Octubre 2018

AUTOR:

Rubén García Lozano



Ingeniero Civil
Col: 13.842

EMPRESA CONSULTORA:

obrimer
obras e infraestructuras
del mediterráneo

www.obrimerd.es
966 185 496
607 410 910
proyectos@obrimerd.es



DOCUMENTO Nº 3.-PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE: *ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA*

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE: <i>ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA</i>	3
1. OBJETO DE ESTE PLIEGO DE CONDICIONES	9
1.1. Definición.	9
1.2. Ámbito de actuación.....	9
1.3. Documentos que definen las obras.....	9
1.4. Compatibilidad y prelación entre documentos.	9
1.5. Dirección de las obras.....	10
1.6. Contratista.	11
1.7. Mediciones.....	12
1.8. Normas de aplicación.	12
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	13
2.1. Demoliciones, limpieza general y desbroce.....	13
2.2. Acondicionamiento de la senda.....	14
2.3. Muros mampostería	14
2.4. Talanquera.	14
2.5. Alumbrado.	14
2.6. Mobiliario Urbano.	14
2.7. Pavimentación escalera.....	14
2.8. Pasarela (Rampas).	15
2.9. Revestimiento monocapa.....	15
2.10. Barandilla.	15
3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.	15
3.1. Comprobación de replanteo.....	15
3.2. Obras preparatorias y accesos.	16
3.2.1. Definición.	16
3.2.2. Obras preparatorias.....	16
3.2.3. Carreteras y accesos.	17
3.2.4. Equipos.....	17
3.2.5. Derecho de paso.	17



3.2.6. Reparación de daños.	18
3.2.7. Demolición de obras temporales.	18
3.2.8. Restauración del medio ambiente local.	18
3.2.9. Medición y abono.	18
3.3. Materiales básicos.	18
3.3.1. Cemento.	18
3.3.1.1. Definición.	18
3.3.1.2. Condiciones Generales.	18
3.3.1.3. Transporte y almacenamiento.	19
3.3.1.4. Control de calidad.	19
3.3.1.5. Medición y abono.	19
3.3.2. Mortero.	19
3.3.2.1. Definición.	19
3.3.2.2. Materiales.	20
3.3.2.3. Tipos y dosificaciones.	20
3.3.2.4. Fabricación.	20
3.3.2.5. Limitaciones de empleo.	21
3.3.2.6. Medición y abono.	21
3.3.3. Áridos para hormigones y morteros.	21
3.3.4. Cables conductores.	21
3.3.5. Tomas de tierra.	22
3.3.6. Otros materiales.	22
3.4. Unidades de obra.	22
3.4.1. Demoliciones.	22
3.4.1.1. Definición.	22
3.4.1.2. Ejecución de las obras.	23
3.4.1.2.1. Derribo de construcciones	23
3.4.1.2.2. Retirada de los materiales de derribo.	23
3.4.1.2.3. Medición y abono.	23
3.4.2. Excavaciones en zanjas y pozos.	24
3.4.2.1. Definición.	24
3.4.2.2. Ejecución de las obras.	24
3.4.2.3. Medición y abono.	26



3.4.3. Rellenos localizados	27
3.4.3.1. Definición.....	27
3.4.3.2. Materiales.....	27
3.4.3.3. Extensión y compactación.....	28
3.4.3.4. Medición y abono.....	28
3.4.4. Rellenos de zanjas con arena/gravas	28
3.4.4.1. Definición.....	28
3.4.4.2. Materiales.....	28
3.4.4.3. Recepción y almacenaje.....	29
3.4.4.4. Ejecución de las obras.....	30
3.4.4.5. Medición y abono.....	30
3.4.5. Carga y transporte a vertedero	30
3.4.5.1. Descripción y ejecución.....	30
3.4.5.2. Medición y abono.....	30
3.4.6. Hormigones	30
3.4.6.1. Definición.....	30
3.4.6.2. Materiales.....	31
3.4.6.3. Tipos de hormigón.....	31
3.4.6.4. Dosificación.....	31
3.4.6.5. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.....	31
3.4.6.6. Fabricación.....	32
3.4.6.7. Compactación.....	32
3.4.6.8. Curado.....	32
3.4.6.9. Tolerancias.....	33
3.4.6.10. Control de calidad.....	33
3.4.6.11. Medición y abono.....	34
3.4.7. Carpintería metálica	34
3.4.7.1 Vallas metálicas	34
3.4.8. Encofrados	35
3.4.8.1. Definición y alcance.....	35
3.4.8.2. Materiales.....	35
3.4.8.3. Ejecución de las obras.....	35
3.4.8.4. Medición y abono.....	38



3.4.9. Armaduras a emplear en hormigón armado	38
3.4.9.1. Definición.	38
3.4.9.2. Materiales.	39
3.4.9.3. Forma y dimensiones.	39
3.4.9.4. Colocación.	39
3.4.9.5. Control de calidad.	39
3.4.9.6. Medición y abono.	39
3.4.10. Elementos de madera	40
3.4.10.1. Condiciones generales	40
3.4.10.2. Definición y características de la madera tratada.	40
3.4.10.3. Especie de madera.	41
3.4.10.4. Calidad de la madera.	41
3.4.10.5. Contenido de humedad.	41
3.4.10.6. Tratamiento.	42
3.4.10.7. Sellos o marcas de calidad voluntaria.	42
3.4.11. Muros de mampostería.	43
3.4.11.1. Materiales.	43
3.4.11.2. Medición y abono.	43
3.4.12. Mortero monocapa con piedra.	44
3.4.12.1. Materiales.	44
3.4.12.2. Ejecución de las obras.	44
3.4.12.3. Medición y abono.	44
3.4.13. Piedra coto ocre.	44
3.4.13.1. Materiales.	44
3.4.13.2. Ejecución de las obras.	45
3.4.13.3. Medición y abono.	45
3.4.14. Partidas alzadas a justificar	46
3.4.14.1. Generalidades.	46
3.4.14.2. Medición y abono.	46
3.4.15. Partidas alzadas de abono íntegro.	46
4. CONDICIONES GENERALES.	46
4.1. Zona de actuación.	46
4.2. Condiciones generales de la ejecución.	47



4.2.1. Representantes de la propiedad.	47
4.2.2. Personal del Contratista.	47
4.2.3. Órdenes al contratista.	47
4.2.4. Programa de trabajo.	47
4.2.5. Plan de aseguramiento de la calidad.	48
4.2.6. Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras.	48
4.2.7. Señalización de las obras.	48
4.2.8. Equipo necesario para la ejecución de las obras.	48
4.2.9. Servidumbres y servicios afectados.	49
4.2.10. Ocupación de terrenos.	49
4.2.11. Instalaciones.	49
4.2.12. Acceso a las obras y limpieza.	50
4.2.13. Obras defectuosas o mal ejecutadas.	50
4.2.14. Pérdidas y averías.	50
4.2.15. Ensayos y pruebas de control.	51
4.2.16. Libro de incidencias.	51
4.2.17. Obras necesarias no definidas en el proyecto.	51
4.2.18. Recepción y plazo de garantía.	52
4.2.19. Revisión de precios.	52





1. OBJETO DE ESTE PLIEGO DE CONDICIONES

1.1. Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de normas, instrucciones y especificaciones que juntamente con las establecidas en las Normas y Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales en vigor y lo definido por los restantes Documentos del Proyecto, definen todos los requisitos de las obras, que son objeto del mismo.

El presente Documento contiene, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

1.2. Ámbito de actuación.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de "Acondicionamiento de zonas verdes en Orxeta".

1.3. Documentos que definen las obras.

Las obras quedan definidas en los documentos incluidos en el presente Proyecto, que se compone de los siguientes documentos:

1. Memoria y Anejos
2. Planos
3. Pliego de Condiciones
4. Presupuesto

1.4. Compatibilidad y prelación entre documentos.

En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los documentos del presente Proyecto se debe tener en cuenta lo siguiente:

El Documento, PLANOS, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad de los mismos.

El Documento, PLIEGO DE CONDICIONES, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de la obra.

El CUADRO DE PRECIOS Nº 1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere al precio de cada unidad de obra. El cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a las disposiciones de carácter general.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos del Proyecto, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.



Las omisiones en los Planos del Proyecto y en el Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los documentos del presente Proyecto o que, por su uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, serán ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos del Proyecto y Pliego de Condiciones.

Cualquier corrección o modificación en los Planos del Proyecto o en las especificaciones del Pliego de Condiciones, sólo podrá ser realizada por la Dirección de Obra, siempre y cuando así lo juzgue conveniente para su interpretación o el fiel cumplimiento de su contenido.

1.5. Dirección de las obras.

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas al técnico competente que designe la Propiedad y que se denominará Director de Obra (Dirección de Obra), el cual será el representante de la Propiedad ante el Contratista.

Sus funciones serán:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Prescripciones correspondiente deja 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.
- 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.
- Participación en la recepción, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.



1.6. Contratista.

El contratista está obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista tendrá de modo permanente al frente de la obra un representante que técnica y legalmente cumpla el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre) y lo que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares previo a la adjudicación de las obras. Así mismo, éste tendrá capacitación técnica suficiente para acatar y poner en práctica las órdenes provenientes de la D.O.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:

- Un taquímetro o teodolito medidor de distancias, miras, libretas, etc.
- Un nivel de anteojo, miras, libretas, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

Todos los gastos que, para el Contratista supongan el cumplimiento de lo prescrito en este artículo, no se reclamarán por el Contratista ni serán certificables directamente, pues se consideran incluidos implícitamente en el presupuesto general de la obra. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos.

La Propiedad y/o la D.O. podrán exigir que el Contratista designe, para estar al frente de las obras, al técnico que estime adecuado y con capacitación suficiente para ejecutar las órdenes relativas al cumplimiento del contrato, a juicio del Director de Obra.

El Jefe de Obra será el interlocutor del Director de Obra, y será el receptor de todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé el Director de Obra. Todo ello sin perjuicio de que el Director de Obra pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno de la empresa Contratista, que deberán informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Jefe de Obra será el responsable último de todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, incluso planos de obra, ensayos y mediciones.

El Contratista deberá custodiar el Libro de Órdenes en el que el Director de Obra consignará las órdenes que estime oportuno en relación a los trabajos a realizar por el Contratista.



1.7. Mediciones.

La medición se realizará con arreglo a lo indicado en este Pliego para cada unidad de obra. En caso de que aparezcan en el presupuesto unidades distintas a las aquí definidas, se actuará por similitud.

1.8. Normas de aplicación.

- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales PG-3/75 con sus modificaciones siguientes:
 - Orden circular 292/86 T, de Mayo de 1.986.
 - Orden Ministerial de 31 de Julio de 1.986 (BOE de 5 de Septiembre).
 - Orden circular 293/86 T, (23/12/1986).
 - Orden circular 294/87 T, de 23 de Diciembre de 1.987 (28/5/1987).
 - Orden circular 295/87 T, (6/8/1987).
 - Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.988 (BOE de 3 de Febrero).
 - Orden circular 297/88 T, de 29 de Marzo de 1988.
 - Orden circular 299/89 T, de 23 de Febrero de 1989.
 - Orden Ministerial de 8 de Mayo de 1.989 (BOE de 18 de Mayo).
 - Orden Ministerial de 18 de Septiembre de 1989 (BOE de 9 de Octubre).
 - Orden circular 311/90 C y E, de 20 de Marzo de 1990.
 - Orden circular 322/97, de 24 de Febrero de 1997.
 - Orden circular 325/97, de 30 de Diciembre de 1997.
 - Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1999 (BOE de 22/1/2000).
 - Orden Ministerial de 28 de Diciembre de 1999 (BOE de 28/1/2000).
 - Orden circular 326/2000, de 17 de Febrero de 2000.
- Orden circular 5/2001, de 24 de Mayo de 2001.
- Orden FOM /1382/2002, de 16 de mayo (BOE de 11/06/2002 y BOE de 26/11/2002)).
- Orden FOM /891/2004, de 1 de marzo (BOE de 06/04/2004 y BOE 25/05/2004).
- Orden circular 21/2007, de 10 de diciembre.
- Orden FOM /3818/2007, de 10 de diciembre (BOE 27/12/2007)
- Orden circular 24/2008, de 30 de julio.
- Orden circular 21 bis/2009, de 23 de marzo.
- Orden circular 29/2011, de 14 de octubre.
- Orden FOM /2523/2014, de 12 de diciembre (BOE 03/01/2015).
- Norma de SECCIONES DE FIRME de la Comunidad Valenciana.



- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Abastecimiento de Aguas.(M.O.P.U.).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de Junio en el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos RC-16.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción. RL-88.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. RB-90.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Norma sismorresistente en vigor. (NCSE-02).
- Recomendaciones UNESA, normas UNE y DIN sobre calidad y denominación de materiales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Y cuantas disposiciones le sean de aplicación y estén vigentes en el momento de ejecutarse las obras.

En general, cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales que guarden relación con obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Las contradicciones que puedan existir entre los distintos condicionados, serán resueltas por la Dirección de Obra, que así mismo determinará, la normativa más restrictiva en caso de contradicción.

En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. Demoliciones, limpieza general y desbroce.

Se realizará una limpieza y desbroce general en las zonas de actuación.

Se demolerá un pequeño tramo de murete ubicado en las escaleras de la zona verde de la adecuación, en la Zona 1, y que permita el acceso a la zona de merendero.



2.2. Acondicionamiento de la senda.

Con el fin de comunicar las escaleras de acceso a la adecuación de la zona verde, y la zona del merendero con la zona polideportiva, se ejecutará una senda que comunique las diferentes áreas.

La senda se conformará con zahorra-cemento, con contenido mínimo de cemento del 5%, previo compactado al 100% del P.M., confinada entre muro existente y tablón de madera cuperizada debidamente anclado al suelo, a modo de bordillo delimitador.

2.3. Muros mampostería

El muro a reponer en la curva a rectificar, se construirá con piedra caliza, con cara vista concertada y el cuerpo con los mampuestos reforzados con hormigón HM-20/P/20/IIa. La zapata será de hormigón en masa tipo HM-20/P/20/IIa, según detalle de Planos y dispondrá de los correspondientes mechinales.

El relleno del trasdós del muro se efectuará con material drenante.

2.4. Talanquera.

Con el fin de mejorar las condiciones de seguridad frente al riesgo de caída en la Zona 1, se dispondrá tramos de talanquera de madera, que se fijarán tanto al muro de mampostería previo refuerzo con hormigón de ser necesario como al terreno existente.

Está previsto dejar canalizaciones para futuros servicios, formadas por tubo corrugado de Polietileno de 110 mm de diámetro colocado en zanja sobre cama y relleno de arena.

2.5. Alumbrado.

Se dispondrá de luminarias LED hermética de 36W con su correspondiente columna metálica de hasta 7 m de altura. En cada columna se ejecutará un basamento de hormigón HM-25/P/IIa y se colocará una caja de derivación. En el pie de las columnas se dispondrá arquetas de 0,30x0,30m y toma de tierra. El conductor empleado para alimentar las luminarias será de tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 4x6 mm², alojados en tubo de polietileno de 110 mm de diámetro colocado en zanja sobre lecho de arena.

2.6. Mobiliario Urbano.

En la zona merendero se colocarán 3 mesas de picnic con sus correspondientes bancos.

2.7. Pavimentación escalera.

El revestimiento de la escalera se efectuará mediante pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero.



2.8. Pasarela (Rampas).

Para facilitar el acceso a personas de movilidad reducida, se instalará una pasarela de madera maciza, de pino (*Pinus pinaster*), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por ptes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tablonces de 2.1x9.5 cm. Los postes verticales irán sobre cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa. Las pendientes máximas serán del 8%.

2.9. Revestimiento monocapa.

El revestimiento será de tipo continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento.

2.10. Barandilla.

Sobre la mureta se instalará una barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes.

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

3.1. Comprobación de replanteo.

La comprobación del replanteo y por tanto la comprobación general del Proyecto se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias, que tengan suficientes garantías de permanencia, para que durante la construcción, puedan fijarse, con relación a ellas, la situación en planta y altura de cualquier elemento o parte de las obras.

Podrá la Dirección de Obra ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios, durante el período de construcción, para que las obras se ejecuten con arreglo al Proyecto.

Por la Dirección de Obra se procederá a la comprobación de los distintos replanteos efectuados sobre el terreno. De esta operación se levantará la correspondiente acta que firmarán el Director de la Obra y el Contratista.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ocasionen la comprobación del replanteo y los distintos replanteos parciales efectuados y bajo ningún pretexto, podrán



alterarse ni modificarse los puntos de referencia, fijados para la ejecución de las obras, sin consentimiento previo de la Dirección de Obra.

Será obligación del Contratista, la custodia y reposición de las señales que se establezcan en los replanteos.

Deberá solicitar, a las Compañías Suministradoras de los distintos Servicios existentes, Planos de por dónde discurren las instalaciones, debiendo quedar marcadas en el replanteo. Es obligación del Contratista, realizar las distintas unidades de obra, que las puedan afectar, adoptando, a su costa, las medidas oportunas para evitar su rotura o deterioro, por estar éstas incluidas en el precio de las distintas unidades de obra.

No obstante, la Dirección de Obra, podrá ordenar protecciones de hormigón, por así considerarlo necesario o sustitución de las instalaciones, aplicándose los precios de Proyecto.

3.2. Obras preparatorias y accesos.

3.2.1. Definición.

Este Artículo comprende la totalidad de los trabajos preparatorios, obras auxiliares y accesos necesarios para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, incluyendo el mantenimiento de dichas instalaciones y accesos hasta la recepción de la obra.

Incluye también las previsiones que han de tomarse para la preservación y restauración del medio ambiente local, durante y hasta la recepción de los trabajos.

3.2.2. Obras preparatorias.

El Contratista ejecutará los siguientes trabajos preparatorios, de acuerdo al programa de Trabajo:

- Suministro y transporte al lugar del equipo principal de construcción y de todas las herramientas y utensilios requeridos.
- Montaje de plantas y demás instalaciones para la construcción.
- Construcción, si es necesario, de oficinas, talleres, almacenes y demás instalaciones para la construcción.
- Acondicionamiento de áreas de almacenamiento de materiales, áreas de estacionamiento y áreas de disposición de desperdicios.
- Equipamiento de instalaciones provisionales con sus correspondientes servicios de: agua potable, instalaciones sanitarias, depuración de aguas negras, instalaciones eléctricas, comunicaciones y demás.
- Retirada de equipos del lugar de trabajo una vez terminada la totalidad de la obra.



- Demolición de las obras preparatorias y no permanentes que indique la Dirección de las Obras, retirada de los materiales resultantes y restauración del paisaje natural.

El Contratista deberá someter a la Dirección de las Obras, para su aprobación, los posibles sitios de ubicación de las instalaciones provisionales con sus correspondientes planos detallados, programa de instalación, etc. Así mismo deberá presentar los esquemas de funcionamiento de las plantas con indicación de sus eficiencias y capacidades.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de las Obras cualquier plano o información adicional que ésta considere necesario con relación a las instalaciones y obras provisionales.

El Contratista deberá garantizar la calidad del agua potable, para lo cual procederá mensualmente o cuando la Dirección de Obra lo juzgue conveniente, efectuará el análisis bacteriológico y químico del agua potable. En caso de no ser satisfactorio el resultado del análisis procederá a revisar las instalaciones y el tratamiento dado al agua y a realizar nuevos análisis, hasta la obtención de una calidad de agua adecuada.

El Contratista será responsable del suministro de energía, así como de la instalación y mantenimiento del sistema de comunicaciones.

Los desechos provenientes de las instalaciones anteriormente descritas deberán ser dispuestos en las áreas de vertedero aprobadas por la Dirección de las Obras.

3.2.3. Carreteras y accesos.

El Contratista deberá construir y mantener aquellas vías de acceso e interiores necesarias para la realización de las obras cuyo trazado y características de sección deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de las Obras.

La construcción de estas obras no afectará al normal nivel de servicio de las carreteras y caminos de la zona. Así mismo el Contratista será responsable de la reparación de los daños que como consecuencia de las obras se produzcan en aquéllas.

3.2.4. Equipos.

El Contratista realizará el suministro, transporte e instalación en las áreas aprobadas de todo equipo, herramienta y utensilio requerido para la ejecución de los trabajos estipulados en contrato. Al finalizar la obra retirará a su cargo el equipo utilizado.

3.2.5. Derecho de paso.

El Contratista proveerá de paso continuo y seguro a las personas y vehículos que utilicen los caminos y vías de comunicación afectados por las obras.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar accidentes, empleando señales adecuadas y a satisfacción de la Dirección de las Obras y de acuerdo con el plan aprobado por el Coordinador de Seguridad de las Obras.



3.2.6. Reparación de daños.

Durante el período de construcción el Contratista podrá utilizar las áreas de trabajo aprobadas, carreteras y áreas de estacionamiento existentes y las que él construya, con la condición de que repare, tanto durante el desarrollo de la obra, como al finalizar ésta, los daños que se ocasionen en dichas carreteras, obras anexas y en propiedades privadas, de tal manera que queden a la satisfacción de la Dirección de las Obras.

3.2.7. Demolición de obras temporales.

El Contratista, al finalizar la obra, deberá demoler las obras temporales que la Dirección de las Obras crea necesarias y retirar todos los materiales resultantes a los lugares de desecho o al lugar que indique ésta.

3.2.8. Restauración del medio ambiente local.

Toda la modificación o afección del paisaje natural como consecuencia de rellenos, cortes, edificaciones desmanteladas, quemas, etc., debe ser restaurada de acuerdo a un plan elaborado por el Contratista y sometido a la consideración de la Dirección de las Obras, con sesenta (60) días de anticipación al inicio de estos trabajos.

3.2.9. Medición y abono.

Los trabajos incluidos en este apartado no serán, en general, de abono, excepto cuando así lo estipulen otros apartados del Pliego o el Presupuesto. Estos gastos necesarios se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, dentro del porcentaje de costes indirectos y adicionales.

3.3. Materiales básicos.

3.3.1. Cemento.

Sera de aplicación, además de lo aquí establecido, lo prescrito en el artículo 202 del PG3/75 (OM 27-12-99) y en la "Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03).

Deberá estar en todo de acuerdo con lo marcado en el Artículo 26º de la EHE-08.

3.3.1.1. Definición.

Se definen como conglomerantes que, amasados con agua, fraguan y endurecen, tanto expuestos al aire como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

3.3.1.2. Condiciones Generales.

Se usaran cementos que garanticen la elaboración de hormigones de calidades según se especifica en los documentos del proyecto. El Ingeniero Director de la obra decidirá sobre el tipo de cemento a emplear en la fabricación de cada uno de los hormigones o morteros que se utilicen en la obra.



3.3.1.3. Transporte y almacenamiento.

Se rechazara el cemento que presente, comprobado mediante el ensayo correspondiente, el fenómeno del falso fraguado.

El almacenamiento del cemento suministrado a granel se llevara a cabo en silos, debidamente acondicionados, que le aíslen de la humedad.

Si el suministro se realiza en sacos, se recibirá el cemento en los mismos envases cerrados en que fue expedido, debiendo ser preservado también tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes del recinto donde sean acopiados.

3.3.1.4. Control de calidad.

Si el cemento empleado tiene "Distintivo de calidad", la recepción de las distintas partidas se llevara a cabo efectuando únicamente los siguientes ensayos:

- a) Principio y fin de fraguado
- b) Resistencia mecánica a 3 días (a flexotracción y a compresión).

Si el cemento empleado no tiene "Distintivo de calidad", la recepción de las distintas partidas se llevara a cabo efectuando, además de los ensayos a) y b) citados, los siguientes:

- c) Contenido en oxido magnésico
- d) Contenido en trióxido de azufre
- e) Perdida al fuego
- f) Contenido de insoluble
- g) Finura de molido
- h) Expansión en autoclaves

Conviene que los ensayos de recepción se realicen en el Laboratorio del fabricante, pero se admite que sean efectuados en cualquier otro laboratorio oficial u homologado, de acuerdo a Normas.

3.3.1.5. Medición y abono.

La medición y abono del cemento no será de abono independiente sino que se realizara de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte (morteros, hormigones, suelo cemento, estabilizados, etc.).

3.3.2. Mortero.

3.3.2.1. Definición.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.



Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

3.3.2.2. Materiales.

- El cemento se registrará según Artículo 202, "Cementos" del PG-3".
- El agua se registrará según Artículo 280, "Agua a emplear en morteros y hormigones" del PG-3.
- Los productos de adicción se registrarán según Artículo 281, "Aireantes a emplear en hormigones" del PG-3, el artículo 282, "Cloruro cálcico" del PG-3, artículo 283, "plastificantes a emplear en hormigones" del PG-3, artículo 284, "Colorantes a emplear en hormigones" del PG-3.
- El árido fino según apartado 610.2.3, Árido fino, del Artículo 610, "Hormigones" del PG-3.

3.3.2.3. Tipos y dosificaciones.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

- M 250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cubico do mortero (250 kg/m3).
- M 450 para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cubico de mortero (450 kg/m3).
- M 600 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento P-350 por metro cubico de mortero (600 kg/m3).
- M 700 para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento P-350 por metro cubico de mortero (700 kg/m3).

El Director podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

3.3.2.4. Fabricación.

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.



Solamente se fabricara el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

3.3.2.5. Limitaciones de empleo.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de el en la especie del cemento, se evitara la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado este seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

3.3.2.6. Medición y abono.

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonara por metros cúbicos (m3) realmente utilizados.

3.3.3. Áridos para hormigones y morteros.

Se utilizarán áridos clasificados, naturales o artificiales, que cumplan las especificaciones recogidas en los Artículos 610.2.3 y 610.2.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3 y en el Artículo 28º de la EHE-08.

3.3.4. Cables conductores.

Los conductores a emplear deberán ser unipolares, con tres fases y neutro, por ser la red subterránea, con una sección mínima de 6 mm².

Las derivaciones a las luminarias se realizarán con conductor bipolar de 2 x 2,5 mm².

Los conductores eléctricos serán de cobre electrolítico de 98% de conductividad, de la clase 1.000 V. según Norma UNE, especificación RV 0,6/1KV, recubiertos con plástico no halogenado, según el Reglamento de Baja Tensión en vigor.

La identificación de las fases se hará mediante impresión vinílica o tiras adhesivas coloreadas de la siguiente forma:

- Azul claro neutro.
- Amarillo-verde protección.
- Marrón-negro-gris fases.

Las secciones de los conductores se especifican en Planos, Anexos de Cálculo, Mediciones y Presupuesto.



El contratista informará por escrito al Técnico Director de la Obra, el nombre de la firma fabricante de los mismos y se adjuntará una muestra de los mismos de 25 cm de longitud para cada tipo de cable empleado. Si el fabricante no reúne las suficientes garantías a juicio del Director Técnico de la Obra, antes de su instalación, hará que el Contratista compruebe las características de éstos en un laboratorio oficial.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles serán rechazados. Se exigirá protocolo de ensayo para cada bobina.

3.3.5. Tomas de tierra.

Para la protección de la instalación se empleará el siguiente sistema:

La puesta a tierra estará compuesta por electrodo normal de acero galvanizado, cobreado, de 2 mts de longitud y cable cubierto, doble capa, de 16 mm². Se dispondrá de un cable corrido de doble capa, de sección igual a la sección de fases del cable activo, para unión de masas, todo ello de acuerdo con el vigente Reglamento BT.

3.3.6. Otros materiales.

Los demás materiales, no especificados en el presente Pliego, que hayan de ser utilizados en obra, serán de primera calidad, debiendo cumplir los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales y no podrán emplearse sin antes haber sido autorizados por el Director de Obra, el cual podrá admitirlos o rechazarlos según reúnan o no las condiciones que a su juicio sean exigibles, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

3.4. Unidades de obra.

3.4.1. Demoliciones.

3.4.1.1. Definición.

Consisten en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo de construcciones.
- Demolición de firmes y obras de fábrica
- Retirada de los materiales de derribo.
- Desmontaje de cercas, muros, etc.



3.4.1.2. Ejecución de las obras.

3.4.1.2.1. Derribo de construcciones

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará y marcará los elementos que haya de conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras. Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.

3.4.1.2.2. Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán de forma y a los lugares que señale el Director.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

3.4.1.2.3. Medición y abono.

Las demoliciones se medirán y abonarán por m³, por m² o por ml, según los casos y su definición, al precio correspondiente que figure en el Cuadro de Precios nº 1, que incluye la carga y transporte a vertedero del material resultante de la demolición.

El volumen, la superficie o la longitud objeto de abono, como ya hemos mencionado, serán determinados definitivamente previo replanteo, al fijarse las zonas y límites a demoler, estableciéndose la conformidad de la Dirección de Obra y del Contratista.

No será objeto de abono el exceso de demolición efectuado, sobre lo previsto, si no ha sido autorizado por la Dirección de Obra.

Tampoco son objeto de abono independiente aquellas demoliciones incluidas en el título del precio correspondiente de la unidad de obra que las hace necesarias.



El fresado se medirá por m² realmente ejecutados, independientemente de su espesor, y se abonará al correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1, que incluye la carga y transporte a vertedero del material resultante del fresado y el barrido y riego de la superficie resultante tras el fresado, de considerarse necesario.

3.4.2. Excavaciones en zanjas y pozos.

3.4.2.1. Definición.

La excavación será no clasificada.

3.4.2.2. Ejecución de las obras.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra 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. Cuando sea preciso establecer entibaciones, estas serán por cuenta del Contratista.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas autorización escrita del Ingeniero Director de las Obras.

Los excesos de excavación, se suplementaran con hormigón con pobre dosificación de cemento.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a acopio o vertedero. En todo caso el Director de las obras fijara el límite de excavación a partir de la cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

Las cimentaciones se excavarán hasta las profundidades indicadas en los planos y su planta inferior tendrá como dimensiones las del encepado o zapata correspondiente, incrementadas en un metro (0,50 metros en cada costero), para permitir su encofrado.

En el caso de que a las profundidades definidas en los planos las resistencias del terreno no sean las indicadas en los mismos, se seguirá excavando hasta encontrar terreno de esas características y se rellenará posteriormente con hormigón tipo HM-15.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 metro) del borde de las zanjas 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 las zanjas.



Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las Obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de las Obras.

Los dispositivos de arrostramiento de la entibación deberán estar en cada momento perfectamente colocados sin que exista en ello peligro de pandeo.

Las riostras de madera se achaflanarán en sus extremos y se acunarán fuertemente contra el apoyo, asegurándolas contra cualquier deslizamiento.

Todos los arrostramientos y sus respectivos anclajes se mantendrán bajo tensión continua, comprobando esta última metódicamente.

El Contratista puede, con la conformidad expresa del Ingeniero Director, prescindir de la entibación realizando en su lugar la excavación de la zanja o pozo con los correspondientes taludes. En este caso el Contratista señalará las pendientes de los taludes para lo que tendrá presente las características del suelo o roca, el tiempo que ha de permanecer abierta la excavación, la variación de las características del suelo con la sequedad, filtraciones de agua, lluvia, etc., así como las cargas tanto estáticas como dinámicas en las proximidades.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las Obras.

El orden de trabajo en las zanjas será el contrario al de la pendiente de los mismos, con el fin de evitar que se acumulen las aguas de filtraciones, pluviales, etc.

Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

Rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima del Pretor Normal.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche, quedando tapados pasados cinco (5) días como máximo desde su apertura.

Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de Obras.

En todas las entibaciones que el Director de la Obra estime convenientes, 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 5 cm por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Los conductos filtrantes y tuberías discurrirán a los lados de las superficies de cimentación.

La ejecución de zanjas para el emplazamiento de las redes en zonas urbanizadas se ajustará además a las siguientes normas:

Se marcarán sobre el terreno su situación y límites que no deberá exceder de las que han servido de base a la formación del proyecto y que serán los que han de servir de base al abono de la reposición de pavimentos. Los productos aprovechables de éste se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán sin formar cordón continuo dejando los pasos necesarios para el tránsito general y para la entrada de las viviendas o industrias contiguas, todo lo cual, se hará utilizando pasarelas rígidas, estables y seguras sobre las zanjas.

Cuando sea preciso entibar zanjas o apeaar edificios situados en las inmediaciones de las mismas, el Contratista presentará al Ingeniero Director los planos correspondientes para su aprobación.

Deberán respetarse cuantos edificios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios, cuando hayan de ejecutarse obras con tales conceptos lo ordenará el Ingeniero Director.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro especialmente por la noche y dispondrá de protecciones y defensas necesarias al objeto de evitar accidentes siendo el responsable de lo que pudiera ocurrir por el incumplimiento de lo prescrito.

Los apeos y entibaciones no se levantarán sin orden escrita del Ingeniero Director.

Podrá denegarse el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento para su reposición.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación, un plan de ejecución y señalización de medidas preventivas.

3.4.2.3. Medición y abono.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto y las ordenes escritas del Ingeniero Director, deducidos por diferencia entre las secciones reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles resultantes. En el precio correspondiente se incluye la entibación y los agotamientos necesarios y el transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo y refino de la zanja o pozo excavado.



No se abonarán los excesos de excavación sobre dicha sección tipo que no sea expresamente autorizada por escrito por el Ingeniero Director. Los metros cúbicos (m³) de relleno compactados que fueran necesarios para reconstruir la sección tipo teórica, en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria, operación de deberá llevar a cabo obligatoriamente el Contratista, en tal caso.

No serán de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades de obra como parte integrante de la misma.

3.4.3. Rellenos localizados

3.4.3.1. Definición.

Serán objeto de abono los rellenos de zanjas y pozos de cimentaciones de canalizaciones.

3.4.3.2. Materiales.

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos a distancia máxima al núcleo de la obra de 50 km. que se definan en los planos o se autoricen por el Director de las Obras.

Para clasificar la aptitud de los materiales que conforman cada una de las familias desde el punto de vista de su empleo en terraplenes y rellenos localizados, se presenta a continuación una tabla con la clasificación de materiales para su uso, junto con las características diferenciales de cada uso, definidas en el "Pliego General de Condiciones para la Construcción de Carreteras" PG - 3/75.

CLASIFICACIÓN	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	MARGINALES	INADECUADO
Símbolo	2-	1	0	--	<p>Todos los suelos que no se puedan incluir en las otras categorías.</p> <p>Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas etc...</p> <p>Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen</p>
%<2 mm	<80	<80	>80	--	
%<0,4 mm	<75	>75	--	--	
%<0,08 mm	<25	<35	>35	--	
Límite Líquido (LL)	<30	<40	<65	--	
Índice Plasticidad	<10	Si LL>30⇒ IP>4	Si LL>40⇒ IP>0.73(LL-20)	Si LL>90⇒ IP>0.73(LL-20)	
% Mat. Orgánica	<0,2	<1	<2	<5	
%Sales solubles incluido yeso	<0,2	<0,2	Yeso<5 % Otras SS<1	--	
Tamaño máximo	Dmax<100 mm	Dmax<100	--	--	
Asiento de colapso (NLT254)	--	--	<1%	>1%	
Hinchamiento expansión (UNE 103-601)	--	--	<3 %	< 5 %	
Referencia de CBR	≥ 10 símbolo 2 ≥ 20 símbolo 3	≥ 5	≥ 3	--	



Utilización	TODO EL CUERPO DEL TERRAPLÉN (CBR>10)	TODO EL CUERPO DEL TERRAPLÉN (CBR>5)	EL NÚCLEO Y CIMIENTO (CBR>3)	SU UTILIZACIÓN EN EL NÚCLEO DEBERÁ JUSTIFICARSE MEDIANTE ESTUDIO ESPECIAL
--------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	---

3.4.3.3. Extensión y compactación.

En principio, el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte centímetros (20 cm). No obstante, el Ingeniero Director de las Obras podrá modificar este espesor a la vista de los medios disponibles y del resultado de los ensayos que se efectúen.

3.4.3.4. Medición y abono.

Se hará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, si lo han sido según los planos y especificaciones del Proyecto y órdenes escritas del Director. El precio incluye, en todos los casos, el material, las operaciones necesarias para su correcta ejecución, y el canon si se necesitan materiales de préstamo.

No serán de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades de obra como parte integrante de la misma.

3.4.4. Rellenos de zanjas con arena/gravas.

3.4.4.1. Definición.

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
 - De piedra calcárea
 - De piedra granítica
 - Arena para la confección de morteros

3.4.4.2. Materiales.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la D.F.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%

Contenido de materia orgánica (UNE 7-082): Bajo o nulo

**ARENA DE MARMOL BLANCO:**

Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE_EN 933-2): ≤ 4 mm

Terrones de arcilla (UNE 7-133): $\leq 1\%$ en peso

Partículas blandas (UNE 7-134): 0%

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 g/cm³ (UNE 7-244): $\leq 0,5\%$ en peso

Compuestos de azufre expresado en SO₃ y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,4\%$ en peso

Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507-1/2): Nula

Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO₃ y referidos al árido seco (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,8$ en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE 83-124 EXP)

- Hormigón armado o en masa con armaduras de figuración: $\leq 0,05\%$ en peso
- Hormigón pretensado: $\leq 0,03\%$ en peso
- Ion cloro total aportado por componentes del hormigón no superara:
- Pretensado: $\leq 0,2\%$ peso de cemento
- Armado: $\leq 0,4\%$ peso de cemento
- En masa con armadura de figuración: $\leq 0,4\%$ peso de cemento

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: $\leq 10\%$
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: $\leq 15\%$

3.4.4.3. Recepción y almacenaje.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la Dirección de Obra en la que constaran al menos los siguientes datos:

- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del petionario



- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Denominación del árido (d/D)
- Identificación del lugar de suministro

3.4.4.4. Ejecución de las obras.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por el.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas autorización escrita del Ingeniero Director de las Obras.

Las zanjas se rellenaran en togadas de un máximo de 20 cm de espesor y un grado de compactación del 95% del próctor modificado.

3.4.4.5. Medición y abono.

La medición se estas conducciones se realizara por metros cúbicos (m3) realmente colocados y se abonara a los precios indicados en los Cuadros de Precios.

3.4.5. Carga y transporte a vertedero

3.4.5.1. Descripción y ejecución.

Los productos sobrantes de las excavaciones, de las demoliciones y de fresados de pavimentos existentes, después del relleno de las zanjas, o de rellenos localizados, se llevarán al lugar de su futuro empleo, en caso de que sean aprovechables para alguna unidad de obra, o a vertedero.

3.4.5.2. Medición y abono.

La carga y el transporte a vertedero o lugar de empleo no será objeto de medición y abono independiente, por considerarse incluido en el precio de las demoliciones, fresado y excavaciones.

3.4.6. Hormigones

3.4.6.1. Definición.

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.



3.4.6.2. Materiales.

El Contratista ha de presentar, para la aprobación por la Dirección de la Obra, un plan de selección, obtención, tratamiento, transporte y almacenaje de los áridos, que garantice el abastecimiento de las cantidades necesarias para la obra, conservando la uniformidad cualitativa y cuantitativa de los mismos.

Los cementos a utilizar en la elaboración de los hormigones del presente proyecto, deberán poseer un sello o marca oficial oficialmente reconocida por un estado miembro de la C.E.E., como es el caso de la marca "N" de AENOR. De esta forma, estarán exentos de cualquier ensayo de recepción.

3.4.6.3. Tipos de hormigón

Los hormigones incluidos en el presente proyecto son los siguientes:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA		
TIPO	F _{ck} (kp/cm ²)	CLASE
HM-15	150	EN MASA
HM-20	200	EN MASA
HA-25	250	ARMADO
HA-30	300	ARMADO

3.4.6.4. Dosificación.

La dosificación de cemento por metro cúbico (m³) de hormigón fresco no superará en ningún caso los 400 Kg ni será inferior a 300 Kg/m³ para hormigón armado ni a 175 Kg/m³ para hormigón en masa. La relación máxima agua/cemento en peso será de 0,55 para cualquier tipo de hormigón utilizado en la obra.

3.4.6.5. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados. En particular, el hormigón utilizado en los tableros de las estructuras deberá presentar, antes de la adición, en su caso, de superplastificantes, una consistencia plástica, con asientos en el cono de Abrams entre 3 y 5 cm. Salvo justificación especial, con la expresa autorización del Ingeniero Director, no se permitirá el empleo de hormigones con consistencias inferiores a la "blanda" antes de la adición de superplastificantes.

En caso de ser necesaria la realización de ensayos previos, de acuerdo con el artículo 610.5 del PG-3, el estudio de las características obtenidas para el (los) hormigón(es) ensayado(s) deberá ser presentado a la Dirección de la obra por lo menos 60 días antes del hormigonado del primer elemento de la obra en el cual se aplique ese hormigón.



Cuando los ensayos previos se refieran a un hormigón de resistencia característica igual o superior a 300Kp/cm², se realizarán al menos cuatro amasadas distintas, en laboratorio, de cada dosificación que se desee establecer. De cada amasada se fabricarán nueve (9) probetas cilíndricas de 15x30 cm., que se conservarán en cámara húmeda. Las nueve probetas de cada amasada se dividirán en tres lotes de tres (3), para ensayar a 60 horas, 7 días y 28 días respectivamente. Las probetas se romperán a compresión, en prensa debidamente contrastada, a las edades citadas anteriormente.

De los resultados de las roturas a cada edad (9 probetas), se obtendrá el valor de la resistencia media, f_{cm} , a 60 horas, 7 días y 28 días, que proporcionará un conocimiento de la curva de endurecimiento del hormigón. La resistencia media a 28 días deberá superar el valor exigido a la resistencia de proyecto f_{ck} , con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la ejecución en obra sobrepase también a la de proyecto. Como información, existen garantías de que esto se produzca, en las condiciones de control de ejecución definidas en el proyecto si se verifica que:

$$f_{cm} > 1,20 f_{ck} + 10 \text{ Kp/cm}^2$$

Una vez seleccionada la dosificación para cada tipo de hormigón, y antes de autorizar el Ingeniero Director su colocación en obra, el Contratista deberá realizar los ensayos característicos, con objeto de comprobar que la resistencia característica real del hormigón que se va a utilizar no es inferior a la del proyecto. Las amasadas correspondientes a dichos ensayos, serán realizadas en obra con los mismos medios y sistemas que se van a utilizar en la fabricación del hormigón correspondiente. Las probetas se conservarán en agua o cámara húmeda hasta el momento de su ensayo.

3.4.6.6. Fabricación.

La mezcla en central será obligatoria para los hormigones empleados en la obra.

3.4.6.7. Compactación.

No se permitirá la compactación por apisonado.

Deberá utilizarse regla vibrante en soleras y aceras de hormigón y vibrador de aguja en zapatas y alzados de obras de fábrica.

3.4.6.8. Curado.

El curado del hormigón se efectuará bien por riego de las superficies del hormigón, bien por impermeabilización de éstas o bien con pulverización de productos filmógenos de acuerdo con las prescripciones del artículo 610.12 del PG-3. Se prolongará el proceso de curado durante al menos cinco días (5 d) si el cemento empleado fuese Portland, aumentándose este plazo por el Director en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.



Estos plazos, prescritos como mínimos, deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco o cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o infiltraciones agresivas.

Salvo permiso expreso del Ingeniero Director, no se utilizará el calor como agente de curado.

En caso en que el curado se realice mediante la pulverización de productos filmógenos, se cuidará especialmente que la humedad de los paramentos en el momento de su aplicación cumpla las especificaciones exigidas por el fabricante, que no sean regadas las superficies una vez hayan sido tratadas, que no sean pisadas las superficies en las doce horas (12 h) siguientes a su pulverización y que lo sean lo menos posible posteriormente.

3.4.6.9. Tolerancias.

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, serán las siguientes:

- Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: veinte milímetros (20 mm)

Las tolerancias en los paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de dos metros (2 m), cuya curvatura sea la teórica.

3.4.6.10. Control de calidad.

Para comprobar, a lo largo de la ejecución de la obra, que la resistencia característica del hormigón colocado es igual o superior a la del proyecto, se realizará un control estadístico, mediante rotura a 28 días (28 d) de probetas cilíndricas de 15x30 cm., obtenidas en obra con el hormigón vertido en las misma y conservadas en agua o cámara húmeda. Este control se llevará a cabo de acuerdo con la Instrucción EHE-08 para el nivel "normal".

A efectos de división en lotes de control, cada tablero de cada puente constituirá al menos un lote en sí mismo. En cada tablero de los puentes losa, el número mínimo de amasadas a controlar será de seis ($N > 6$) por cada vano de la estructura eligiendo como mínimo una de las amasadas en la travesía de cada pila o estribo y dos en la zona central entre cada dos apoyos consecutivos.

Se tomarán de cada amasada seis (6) probetas con objeto de romper tres (3) a 28 días (28 d), para obtener la resistencia característica estimada; y dejar otras tres (3) en reserva o para romper a siete (7) días.

Cada amasada controlada será claramente identificada mediante la correspondiente clave, tomándose los datos necesarios para conocer lo más aproximadamente posible, mediante los correspondientes esquemas, su posición en el elemento de hormigón ejecutado.



Cuando en una parte de obra, la resistencia característica estimada fest obtenida sea inferior a la resistencia característica de proyecto fck, el Ingeniero Director, de acuerdo con el Ingeniero Autor del proyecto decidirá, sin perjuicio de las sanciones contractuales previstas:

Si la parte de obra se acepta.

Si se procede a la realización, a costa del Contratista, de ensayos de información y/o pruebas de carga, y a la vista de sus resultados si se acepta, demuele o refuerza.

3.4.6.11. Medición y abono.

La medición y abono de los hormigones se realizará por m³, excepto en aquellas unidades en que esté como auxiliar en las que no será de abono independiente.

En el caso de haberse optado por ensayos de información y resultar éstos desfavorables, cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. La penalización de la disminución de resistencia del hormigón quedará a juicio del Director de Obra.

3.4.7. Carpintería metálica

3.4.7.1 Vallas metálicas

Características técnicas

Sobre la mureta se instalará una barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los postes.

Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución.

Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de los postes a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.

Condiciones de terminación.

El conjunto quedará aplomado y plano y monolítico.



Conservación y mantenimiento.

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

3.4.8. Encofrados

3.4.8.1. Definición y alcance.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones.

El encofrado puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón o entre el hormigón y el terreno. Este último caso requerirá la aceptación previa de la Dirección de Obra, no siendo objeto de suplemento salvo que así se determine en el Proyecto por imposibilidad manifiesta.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades: El suministro de las correspondientes piezas, tableros, paneles, etc.

Los elementos de fijación, sujeción y soporte necesarios para el montaje y estabilidad de los encofrados, así como los apeos y las cimbras que no sean objeto de abono, de acuerdo con el capítulo correspondiente del presente pliego.

El montaje y colocación de los encofrados, su posicionamiento y nivelación.

El desencofrado y la retirada de todos los materiales empleados, sean o no reutilizables en la obra y el transporte a almacén o vertedero de estos últimos.

3.4.8.2. Materiales.

Los materiales a utilizar en los encofrados cumplirán las características señaladas en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

3.4.8.3. Ejecución de las obras.

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas fijas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros (5 mm) para los movimientos locales y la milésima (1/1000) de la luz para los de conjunto.



Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros (6 m), se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, ésta presente una ligera contraflecha del orden del milésimo (1/1000) de la luz, para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de los muros y pilas, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control de dimensión suficiente para permitir la compactación del hormigón a través de las mismas. Estas aberturas se dispondrán a una distancia horizontal y vertical no mayor de un metro (1 m) y se cerrarán antes de que el hormigón llegue a su altura.

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.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas de hormigón resulten bien acabadas, colocando berenjenos para achaflanar dichas aristas, sin que éstos sean de abono. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, para cualquier tipo de encofrado, una propuesta incluyendo tipo de encofrado, materiales, modulación, métodos de colocación, maquinaria de traslado de paneles, número de elementos a emplear, rendimiento, número de puestas a realizar para cada elemento, etc. La Dirección de Obra podrá exigir la modificación de determinados elementos de la propuesta como condición previa para su aprobación, así como podrá comprobar la existencia del suficiente número de módulos en obra para garantizar la continuidad de la obra y el cumplimiento de los plazos.

Las juntas de paños, o paneles verticales y horizontales, así como las juntas de construcción, irán completamente alineadas a lo largo de todo el frente y, en los muros y elementos de gran superficie, llevarán berenjenos en las mismas. Cuando el acabado debido al encofrado no quede estéticamente correcto por la necesidad de utilizar medios paneles y siempre que la Dirección de Obra lo ordene por razones de estética, se utilizarán berenjenos y/o vierteaguas. Únicamente en este último supuesto darán derecho a abono independiente del correspondiente precio de encofrado, siempre y cuando no se encuentren definidos en los planos.



El encofrado de las juntas se realizará de forma que disponga de los huecos necesarios para que lo atraviesen las armaduras pasantes y, a su vez, el hormigón no pueda fluir por dichos huecos. Cuando se prevea la utilización de juntas de estanqueidad o construcción provistas de bandas de PVC, ésta se colocará de tal forma que la mitad de la misma pueda fácilmente ser separada del hormigón sin daño.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento y se sellarán, excepto en los hormigones vistos, en cuyo caso quedará prohibido este sistema. Los agujeros dejados en los paramentos por los elementos de fijación del encofrado se rellenarán posteriormente con mortero en la forma que indique la Dirección de Obra, pudiendo ser necesaria la utilización de cemento expansivo, cemento blanco o cualquier otro aditivo que permita obtener el grado de acabado especificado en el proyecto. Asimismo, en las estructuras que deban ser estancas, los elementos de atado y sujeción de los encofrados que atraviesan la sección de hormigón estarán formados por barras o pernos diseñados de tal forma que puedan extraerse ambos extremos y no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón a una distancia del paramento menor de veinticinco milímetros (25 mm). El Contratista no tendrá derecho a percibir labor alguna por la realización de estas labores complementarias.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. En ningún caso será objeto de abono o suplemento de uso la utilización de estos productos.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o en grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

El empleo de encofrados deslizantes para la ejecución de las obras de fábrica requerirá la presentación a la Dirección de Obra para su estudio, de la información complementaria necesaria, con indicación expresa de las características del mismo, planos de detalle del sistema, materiales a emplear, maquinaria, medios auxiliares y personal necesario, fases de trabajo, tiempos de desencofrado para elementos horizontales y verticales, plan de obra, etc.

La Dirección de Obra, una vez estudiada la propuesta en un plazo máximo de dos semanas a partir de la fecha de entrega de la totalidad de la documentación, resolverá, bien aceptando la propuesta, rechazándola o indicando sus comentarios.

El Contratista quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin más limitaciones que las que pudieran derivarse de la aplicación del Reglamento General de Contratos de Estado.

La resolución de la propuesta no supondrá una ampliación del plazo de ejecución ni incremento del precio ofertado, sea cual fuere la misma.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como las articulaciones si las hay.



No se procederá al desencofrado de ningún elemento sin la autorización previa de la Dirección de Obra.

Orientativamente pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en el Artículo 21 de la Instrucción EHE-08. La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En elementos verticales que no soporten su peso propio en flexión, se mantendrá el encofrado durante un mínimo de once horas (11 h), para encofrados impermeables, de tiempo equivalente a quince grados centígrados (15°C) de temperatura ambiente. Para evaluar el tiempo equivalente se tendrá en cuenta la siguiente relación:

- 11 horas a 15°C= 8 horas a 20°C= 15 horas a 10°C= 24 horas a 5°C.
- 8 horas a 15°C= 6 horas a 20°C= 12 horas a 10°C= 18 horas a 5°C.

Cuando los elementos soporten cargas debidas al viento, no se desencofrarán hasta que hayan alcanzado la resistencia suficiente para resistirlas.

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos durante doce horas (12 h), despegados del hormigón y a dos o tres centímetros (2 ó 3 cm) del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

El desencofrado de los costeros de vigas y de los alzados de muros y zapatas deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 11 y 21 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios y, en su defecto, en los apartados 680.2.1 y 680.2.2 del PG-3.

3.4.8.4. Medición y abono.

Los encofrados serán de abono independiente y se medirán por metros cuadrados m², excepto en aquellas unidades más complejas en donde estén incluidos y por tanto no serán de abono independiente puesto que están valorados en los precios de estas.

3.4.9. Armaduras a emplear en hormigón armado

3.4.9.1. Definición.

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.



3.4.9.2. Materiales.

Las armaduras pasivas cuya utilización ha sido prevista en el presente proyecto estarán constituidas por barras redondas corrugadas (alta adherencia) de acero B-500-S de acuerdo con la Instrucción EHE-08.

Tanto en el transporte como en el almacenamiento, la barra deberá ser adecuadamente protegida contra la lluvia, humedad del suelo y eventual agresividad de la atmósfera. Deberá ser convenientemente separada por tipos, calidades, diámetros y procedencias. Antes de su utilización, deberá verificarse su estado y asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. En particular, no se admitirá la utilización de barras con su superficie oxidada, debiendo en este caso cepillarse con cepillo de púas hasta desprender por completo la herrumbre y comprobar posteriormente el calibre resultante de la operación.

3.4.9.3. Forma y dimensiones.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por Ciento (5 %). En cualquier caso, el Contratista someterá los correspondientes cuadros y esquemas para su aprobación por el Director de la obra.

3.4.9.4. Colocación.

Las barras de acero para armaduras pasivas han de presentarse exentas de cincado, pintura, alquitrán, aceite o herrumbre suelta y no han de presentar defectos superficiales, grietas, sopladuras y mermas de sección.

3.4.9.5. Control de calidad.

Se exigirá para cada partida, el certificado del fabricante que garantice sus siguientes características:

- Límite elástico f_y (N/mm²)
- Carga unitaria de rotura f_s (N/mm²)
- Alargamiento de rotura, sobre base de 5 diámetros (%)
- Aptitud para el soldeo.
- Diámetro núcleo, diámetro en corruga y área.

El control a efectuar en obra seguirá las especificaciones del artículo 71 de la Instrucción EHE-08 relativas al nivel indicado en los planos.

3.4.9.6. Medición y abono.

El acero se medirá por kilogramos y se pagará según el cuadro de precios nº 1, excepto en aquellas unidades en las que forme parte en donde no será de abono independiente.



3.4.10. Elementos de madera

3.4.10.1. Condiciones generales

La madera empleada en la práctica totalidad de los elementos e infraestructuras objeto de las actuaciones serán de madera tratada. A continuación se detallan algunos ejemplos:

La madera para el observatorio de aves será MEG/C22 tratada clase 4, de color marrón.

La madera que constituya el mobiliario rústico a instalar estará fabricada en madera de pino spp tratada en autoclave. Los acabados de las piezas que sirvan para recreo se realizaran en lasur.

Para la construcción de paneles señales informativas y direccionales: Estos paneles, carteles y señales serán tipificados. Se construyen en madera tratada, tanto los postes como los tableros machiembrados que se adquieren prefabricados.

3.4.10.2. Definición y características de la madera tratada.

Madera tratada es la que ha sido protegida frente a la acción de uno o varios agentes degradadores:

- organismos xilófagos (hongos cromógenos, hongos de pudrición, insectos xilófagos de ciclo larvario, insectos xilófagos sociales y xilófagos marinos) mediante la introducción de
- productos químicos o mediante procesos físicos.
- la acción del fuego, mediante la introducción de productos químicos
- la acción del sol y la lluvia, mediante la aplicación de productos de acabado.

La protección de la madera puede realizarse con carácter preventivo, curativo o mantenimiento. El grado de protección alcanzada puede ser solamente superficial, media o profunda según la penetración y retención (cantidad de producto introducida) del producto protector, que a nivel normativo queda definido por las clases de uso o la reacción al fuego conseguida.

En este apartado solamente se aborda la madera tratada en autoclave con productos químicos, cuya durabilidad frente a la acción de los agentes bióticos degradadores (hongos e insectos xilófagos) se ha mejorado mediante la introducción de productos protectores por medio de autoclaves de vacío - presión y vacío - vacío. Cuando se requiere una estética especial se puede complementar con la aplicación de productos decorativos para la madera situada al exterior.

En el pliego de condiciones conviene prescribir los siguientes aspectos, que debe adaptarse y concretarse a las condiciones específicas del proyecto. Hay que tener en cuenta



que en muchas ocasiones la empresa solamente se limita a realizar el tratamiento, por lo que solamente debe aportar el certificado de tratamiento.

- Especie de madera
- Calidad de la madera
- Contenido de humedad
- Dimensiones y tolerancias
- Tratamiento
- Sellos o Marcas de Calidad Voluntaria

3.4.10.3. Especie de madera.

Se especificará el nombre botánico de la especie además del comercial, de acuerdo con la norma UNE-EN 13556.

Si se desea identificar fehacientemente la especie de madera se acudirá a laboratorios especializados.

3.4.10.4. Calidad de la madera

Se especificará la calidad de la madera correspondiente a la norma o reglamento de clasificación reconocido (1).

La calidad estética se comprobará de forma visual a la recepción en obra o en su caso se acudirá a centros especializados.

3.4.10.5. Contenido de humedad

En función del lugar de instalación se indicará el contenido de humedad exigible (1). Para la madera tratada con sales hidrosolubles la medición se realizará con balanza y estufa(UNE-EN 13183-1), no pudiéndose utilizar xilohigrómetros.

Para la madera tratada con productos en disolvente orgánico la medición se realizará directamente con xilohigrómetro de resistencia (UNE-EN 13183-2), si se requiriera un valor más exacto se medirá con balanza y estufa (UNE-EN 13183-1).

En caso de dudas o como información complementaria se enviarán muestras representativas envueltas en plástico retráctil a laboratorios especializados y acreditados.

Se especificarán las dimensiones nominales de acuerdo con la normativa europea (o en su defecto con la normativa del país de origen) de la madera aserrada, madera en rollo o elemento de madera (por ejemplo ventana de madera). Para la comprobación de las dimensiones se utilizarán calibres, flexómetros y reglas rígidas.



Se podrá realizar directamente en obra o acudir a técnicos cualificados o laboratorios acreditados.

3.4.10.6. Tratamiento

Se exigirá a la empresa que ha realizado el tratamiento el correspondiente certificado con los datos que se mencionan a continuación:

- Partida de madera:
- Especie y Volumen (m3).
- Datos de la partida: (calidad, contenido de humedad, dimensiones, etc).
- Protector de la madera:
- Nombre del producto
- Número del Registro del producto en el Ministerio de Sanidad y Consumo
- Tratamiento:
- Fecha.
- Método de tratamiento.
- Retención producto protector (en g/m2 o Kg/m3).
- Penetración producto protector.
- Clase de uso que cubre el tratamiento de acuerdo con la norma UNE-EN 335-1.

NOTA: Cualquier otro tipo de certificado que no aporte esta información básica no tendría mucha validez; por ejemplo decir de forma genérica que la madera ha sido tratada en autoclave (madera cuperizada, madera vacsolizada o madera tanalizada) no significa nada si no se aportan los datos anteriores del tratamiento.

Además de exigir el correspondiente certificado de tratamiento de la madera; como medida de seguridad adicional se puede especificar, cuando es factible (a), la comprobación de las penetraciones y retenciones de los protectores de madera por laboratorios especializados.

- Existencia de reactivos que permiten determinar la penetración por colorimetría y de métodos de análisis químicos que permiten determinar la retención.

3.4.10.7. Sellos o marcas de calidad voluntaria.

En el caso de que se considere necesario se exigirá:



- Sello de Calidad Voluntario (1).

Se comprobará la vigencia de los correspondientes certificados de Sellos o Marcas de Calidad voluntarios: firma de persona física, fecha de validez, originalidad del documento (no se admitirán fotocopias).

- Certificación medioambiental de la procedencia de la madera

Teniendo en cuenta que esta certificación está actualmente en fase de implantación.

Nota (1): La información que se contempla en estos Pliegos se complementa con la que aparece, principalmente, en la publicación de AITIM “Guía de la madera” Tomo I: Productos básicos y carpintería

Así mismo se recomienda consultar, entre otros, los siguientes documentos

b.- Código Técnico de la Edificación

c.- Directiva Europea de Productos de la Construcción

d.- Normas UNE-EN o UNE relacionadas con el producto

3.4.11. Muros de mampostería.

3.4.11.1. Materiales.

La piedra para los muros, será suficientemente resistente a los esfuerzos que ha de soportar, a la influencia de los agentes atmosféricos y a los del agua cuando deba estar en contacto con ella. La piedra será limpia y se obligará al lavado si se considera necesario.

Deberá ser homogénea, de grado uniforme y resistente a las cargas que haya de soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.

Deberán carecer de grietas, coqueras, nódulos, restos orgánicos etc, dando sonido claro al golpearlas con el martillo.

Las piedras no serán permeables o absorbentes en proporción mayor al 4,5 % y deberá tener adherencia a los morteros.

3.4.11.2. Medición y abono.

Los muros de mampostería, se medirán por m³ puestos en obra de acuerdo con los planos correspondientes y órdenes de la Dirección de Obra y se abonarán al respectivo precio del Cuadro de Precios nº 1. Dichos precios incluyen los materiales, tanto de cantera como de recuperación del muro a rehabilitar o a reponer, preparación de los taludes, puesta en obra, morteros de agarre, hormigón tipo HM-20/P/20/IIa de refuerzo, mechinales, juntas, acabados y toda las operaciones y materiales necesarios para la completa y correcta ejecución de esta unidad.



3.4.12. Mortero monocapa con piedra.

3.4.12.1. Materiales.

Mortero monocapa, acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales.

Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.

3.4.12.2. Ejecución de las obras.

Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis.

3.4.12.3. Medición y abono.

De 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie, incluido despiece de los paños de trabajo.

3.4.13. Piedra coto ocre.

3.4.13.1. Materiales.

La piedra será un producto de piedra natural, de espesor el marcado en los restantes Documentos del Proyecto y cuya forma, color y textura de la capa vista, será elegido por la Dirección de Obra. Las características básicas que deberán cumplir según normas UNE-EN son:

- Denominación petrográfica según norma UNE-EN 12407: Bioesparita,
- Densidad aparente según norma UNE-EN 1936 : 2680 Kg/m³.
- Porosidad abierta 1,1%, con una absorción de agua por presión atmosférica según norma UNE-EN 13755: 0,3%,
- Resistencia a compresión según norma UNE-EN 1926: 192 ± 21.
- Resistencia a la flexión bajo carga concentrada (Mpa) según norma UNE-EN 12372:
 - o valor medio: 14,5
 - o desviación estándar: 2,1
 - o valor mínimo esperado: 10,6



- Variación de la resistencia a la flexión después de 56 ciclos hielo-deshielo según norma UNE-EN 12371;02: 3%.
- Resistencia a la abrasión según norma UNE-EN 1341 Anexo C: 23 mm.
- Resistencia al deslizamiento (SRV) según norma UNE-EN 14231:2004.
 - o Acabado superficial abujardado (húmedo): 72
 - o Acabado superficial flameado (húmedo): 74
 - o Acabado superficial Ferro (húmedo): 49
 - o Acabado superficial al corte de sierra (húmedo): 61
 - o Acabado superficial arenado (húmedo): 57
 - o Acabado superficial arenado (seco): 71
- Reacción al fuego, decisión de la comisión 96/603/EC: Clase A1

3.4.13.2. Ejecución de las obras.

Una vez extendida la capa de base, se procederá a la extensión y nivelación de la capa de mortero de cemento (de granulometría de 2 mm a 6 mm), de 3 a 5 cm de espesor, para asiento de la piedra coto ocre. Previo a la extensión de la capa de mortero de cemento.

La extensión de la capa de mortero debe de hacerse de modo que la cantidad de mortero colocada diariamente, coincida en superficie con la piedra colocada, ya que se malgastaría material, quedando inutilizable al cabo de unas horas

Una vez que el mortero ha sido nivelado, no debe pisarse, debiéndose efectuar la colocación de la piedra desde el pavimento terminado.

El espesor final de la capa de mortero, una vez colocados la piedra y vibrado el pavimento, debe estar comprendido entre 3 y 5 cm.

Antes de efectuar la colocación final, hay que asegurarse que la superficie del pavimento y la maza de goma estén bien limpias y secas. Esta operación se realiza con maza de goma

Se aplicarán los golpes necesarios para su colocación adecuada junto al resto. Se procurará que los golpes no sean demasiado bruscos con tal de evitar posibles roturas del material.

Sobre mortero de cemento Portland M80-A, relación 1/4

3.4.13.3. Medición y abono.

La solera de hormigón se medirá y abonará por m³ realmente colocados, medidos sobre el terreno y al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.



El pavimento de piedra coto ocre se medirá y abonará por m² realmente colocados, medidos sobre el terreno y al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1, que incluye el mortero de cemento y su colocación.

3.4.14. Partidas alzadas a justificar

3.4.14.1. Generalidades.

Se ha previsto una Partida Alzada a justificar por la Dirección de Obra.

3.4.14.2. Medición y abono.

Las unidades que se incluyan en las Partidas Alzadas, descritas en este Pliego, se medirán y abonarán según su Artículo correspondiente.

Las unidades que se incluyan en las Partidas Alzadas, no descritas en este Pliego, que tengan precio en el Cuadro de Precios nº 1, se abonarán al correspondiente precio y se medirán por las unidades, realmente ejecutadas, que figuren en el título del precio a aplicar.

Para las unidades que se incluyan en las Partidas Alzadas que no tengan precio en el Cuadro de Precios nº 1, se establecerá el correspondiente Precio Nuevo, según se especifica en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

3.4.15. Partidas alzadas de abono íntegro.

Son trabajos cuya especificación figura en los documentos contractuales del proyecto y no son susceptibles de medición según el pliego.

Se abonarán al contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el pliego de cláusulas administrativas particulares pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la dirección de obra.

4. CONDICIONES GENERALES.

4.1. Zona de actuación.

Proyecto de acondicionamiento de zonas verdes en Orxeta (Alicante).



En él se definen las normas técnicas a las que ha de atenerse la ejecución de las obras y se detallan las características de los materiales básicos, los procesos de ejecución y las tolerancias y condiciones de calidad que han de tener las obras acabadas.

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de la localidad, de los materiales a utilizar y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución y coste de las obras, en la inteligencia de que, a menos de establecido explícitamente lo contrario, no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades, ni a formular reclamación alguna, que se funde en datos o antecedentes del proyecto, que puedan resultar equivocados e incompletos.

4.2. Condiciones generales de la ejecución.

4.2.1. Representantes de la propiedad.

El Director de Obra, como representante de la Propiedad, resolverá los problemas que se planteen durante la ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a calidad y acopio de materiales, ejecución de las distintas unidades de obra, interpretación de los planos y modificaciones del Proyecto.

4.2.2. Personal del Contratista.

El Jefe de Obra adscrito a la misma tendrá la titulación requerida por la Propiedad. Será propuesto por el Contratista al Director de Obra y a la Propiedad, debiendo éstos dar su aprobación al mismo.

4.2.3. Órdenes al contratista.

El Jefe de Obra será el interlocutor del Director de Obra, y será el receptor de todas las comunicaciones verbales y/o escritas que dé el Director de Obra. Todo ello sin perjuicio de que el Director de Obra pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno de la empresa Contratista, que deberán informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Jefe de Obra será el responsable último de todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, incluso planos de obra, ensayos y mediciones.

El Contratista deberá custodiar el Libro de Órdenes en el que el Director de Obra consignará las órdenes que estime oportuno en relación a los trabajos a realizar por el Contratista.

4.2.4. Programa de trabajo.

La ejecución de la obra comenzará con el acta de comprobación del replanteo.

El Contratista deberá presentar un programa de trabajo debidamente justificado, en las que deberán marcarse las unidades o hitos sobre los que se marcarán los plazos parciales de inexcusable cumplimiento.



Los plazos establecidos en el Programa de Trabajo únicamente podrán modificarse con el consentimiento por escrito de la Dirección de Obra y la aprobación de la Propiedad.

4.2.5. Plan de aseguramiento de la calidad.

El Contratista es responsable de la calidad de las obras.

Previo al inicio de las obras, el Contratista presentará un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) con el detalle de los medios (humanos y materiales) que se comprometen a utilizar durante el desarrollo de las obras para tal fin. Dicho Plan deberá someterse a la aprobación de la Propiedad.

El PAC se redactará respetando los requisitos de las Normas ISO 9002 y 14002, y en él se definirán los controles tanto de materiales como de unidades de ejecución de obra, incluyendo el tipo e intensidad de los ensayos de control de calidad a realizar en cada una de las unidades de obra que lo necesiten.

La Dirección de Obra deberá estar informada en todo momento de los resultados de todos los ensayos previstos.

4.2.6. Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras.

El Contratista adoptará bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes a la protección del medio ambiente, prevención de accidentes, incendios y daños a terceros, y seguirá las instrucciones complementarias que dicte la Dirección de Obra en este sentido.

En particular, el Contratista adoptará las medidas necesarias para:

- Evitar la contaminación del suelo y del agua por efecto de los combustibles, aceites, residuos, aditivos, ligantes o cualquier otra sustancia que pudiera ser perjudicial para el medio ambiente.
- Evitar la contaminación de la atmósfera por ruido, gases o partículas en suspensión.

4.2.7. Señalización de las obras.

El Contratista adjudicatario de las obras está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad las señalizaciones necesarias, balizamiento, iluminación y protecciones adecuadas para las obras, atendiendo a las reglamentaciones vigentes.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias se ajustarán a los modelos oficiales o a los que fije la Propiedad, con el compromiso por parte del Contratista del mantenimiento y conservación de dichas señales.

4.2.8. Equipo necesario para la ejecución de las obras.



Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan a los equipos necesarios para ejecutar las distintas unidades de obra, en los presentes Pliegos de Prescripciones Técnicas, todos ellos deberán cumplir, en todo caso, las condiciones siguientes:

- Deberán estar disponibles, con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y aprobados por la Dirección de Obra en todos sus aspectos, incluso el de su potencia y capacidad, que deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras se observase que por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo, los equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

4.2.9. Servidumbres y servicios afectados.

El Contratista dispondrá todos los medios que sean necesarios, sometiéndose a lo que ordene la Dirección de Obra, para el mantenimiento de servidumbres y servicios existentes.

La determinación de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos en la zona de las obras es obligación del Contratista.

El tráfico peatonal y rodado deberá restituirse en cada parte de la obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista deberá permitir a las Compañías Suministradoras de Servicios la inspección de sus conducciones así como la instalación de nuevas conducciones en la zona de la obra con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

El Contratista será el responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de estas prescripciones puedan resultar exigibles.

Los costes derivados de implantar las servidumbres, desvíos y señalizaciones correrán a cargo del contratista.

4.2.10. Ocupación de terrenos.

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos a la obra que estén recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de cuneta y responsabilidad del Contratista la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar en las propiedades.

4.2.11. Instalaciones.

Serán de cargo del contratista las instalaciones provisionales de obra en cuanto a gestión, obtención de permisos, mantenimiento y eliminación de ellas al finalizar las obras. En las



instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, tales como grúas, maquinarias, montacargas, hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), y se instalarán las tomas de tierra necesarias.

4.2.12. Acceso a las obras y limpieza.

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán gestionados y construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y a su cargo.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas.

El Contratista queda obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones que se vean afectados por la construcción de los caminos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos de carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y cargo todos los materiales y medios de construcción sobrantes.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso deberán ser reparados por su cuenta.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, serán gestionadas por el Contratista, quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

4.2.13. Obras defectuosas o mal ejecutadas.

Si alguna unidad de obra no cumpliera las condiciones que para la misma se establecen en el presente Pliego, deberá ser demolida y reconstruida a costa del Contratista, sin embargo, si aún con menor calidad que la exigida resultase aceptable, a juicio de la Dirección de Obra, se fijará por ésta el precio a abonar por la misma en función del grado de deficiencia. El Contratista podrá optar por aceptar la decisión de aquélla o atenerse a lo especificado al principio de este artículo. Cuando se tenga algún indicio de la existencia de vicios ocultos de construcción o de materiales de calidad deficiente, la Dirección de Obra podrá ordenar la apertura de cuantas catas estime oportunas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos de apertura, ensayo y reposición de las mismas que se originen de esta comprobación, en caso de confirmarse la existencia de dichos defectos.

4.2.14. Pérdidas y averías.

El Contratista no tendrá derecho a reclamación ni indemnización de ninguna clase, por causa de pérdidas, robos, roturas o averías, ni por perjuicios ocasionados en las obras.



4.2.15. Ensayos y pruebas de control.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y acreditados a tales efectos por organismo oficial. Dichos laboratorios serán propuestos por el Contratista para su aceptación por la Dirección de Obra, debiendo aportarse tarifa de precios de los mismos. Los gastos de ensayos serán de cuenta del Contratista con un importe máximo del 1% del presupuesto de licitación, corriendo por cuenta de la Propiedad los ensayos que superen dicho porcentaje, salvo que los resultados de los ensayos y el control pongan de manifiesto un trabajo defectuoso del Contratista, en cuyo caso será éste el que corra con el gasto.

4.2.16. Libro de incidencias.

Constaran en él, todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Ingeniero Director considere oportunos, y entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que estos se recogen.
- Relación de maquinaria en obra con expresión de cuál ha sido activa y en que tajo y cual meramente presente y cual averiada y en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de ejecución de la obra.

El “Libro de Incidencias” permanecerá custodiado en obra por el Contratista.

Como simplificación, el Ingeniero Director de las Obras podrá disponer que estas incidencias figuren en Partes de Obra Diarios, que custodiaran ordenados como Anejo al “Libro de Incidencias”.

4.2.17. Obras necesarias no definidas en el proyecto.

Las obras cuya ejecución no está definida ni contemplada en el presente Proyecto se abonarán a los precios del Contrato y según las condiciones recogidas en el presente Pliego que serán de aplicación en cualquier caso.

El Contratista está obligado a la ejecución de estas obras cuando el Director de Obra considere que son necesarias para la continuidad de la obra, su seguridad o por cualquier otro motivo que aquél considere.



Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle estipulado expresamente en este Pliego de Condiciones, siempre que lo disponga por escrito la Dirección de Obra.

En el caso de surgir unidades de obra no previstas en el Proyecto, cuya ejecución se considere conveniente o necesaria y si los precios de abono no estuvieran contemplados en el Contrato, los nuevos precios se fijarán contradictoriamente, con anterioridad a la ejecución de los trabajos a que dicho precio se refiere. Estos precios se redactarán, en lo posible, tomando como base los que figuran en los Cuadros de Precios del Proyecto

4.2.18. Recepción y plazo de garantía.

Una vez finalizada la ejecución de las obras, y si éstas resultasen construidas con arreglo a las condiciones estipuladas en contrato y a satisfacción de la Propiedad, se formalizará en el correspondiente acto de Recepción que tendrá lugar dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del contrato.

Se fija un plazo de garantía de 1 AÑO y éste empezará a contar a partir de la fecha de la citada Recepción de las obras.

Durante este tiempo será de cuenta del Contratista cuantas reparaciones se motiven y ordenen por defectos de ejecución de las obras.

Terminado el plazo de garantía, y si no ha habido objeciones por parte de la Propiedad, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

4.2.19. Revisión de precios.

No se establece cláusula de revisión de precios.

Octubre de 2.018

Fdo. Rubén García Lozano.

Ingeniero Civil.



DOCUMENTO Nº 4.-PRESUPUESTO.





DOCUMENTO Nº 4.-PRESUPUESTO.....	1
Capítulo I.-MEDICIONES.....	5
Capítulo II.-CUADROS DE PRECIOS.....	13
CUADRO DE PRECIOS Nº 1.....	15
CUADRO DE PRECIOS Nº 2.....	19
Capítulo III.-PRESUPUESTOS GENERALES.....	29
RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	38





Capítulo I.-MEDICIONES.

**1 ADECUACIÓN ZONA VERDE .**

1.1 MOV1254	M2	Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, restos de poda y escombros con medios mecánicos o manuales hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
En zona verde		1	102,00		102,000
					Total M2: 102,000

1.2 MOV0003RGL	M3.	Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.			
Senda					
Tramo 1		1	120,00	0,10	12,000
Tramo 2		1	34,00	0,10	3,400
Tramo 3		1	40,00	0,10	4,000
Red alumbrado					
L1		1	14,00	0,20	1,400
L2		1	13,00	0,20	1,300
L3		1	13,50	0,20	1,350
L4		1	10,70	0,20	1,070
L5		1	18,70	0,20	1,870
L6		1	33,03	0,20	3,303
L7		1	20,90	0,20	2,090
L8		1	21,00	0,20	2,100
L9		1	41,00	0,20	4,100
L10		1	41,00	0,20	4,100
					Total M3.: 42,083

1.3 CAM08021	M3.	Zahorra artificial mezclada con al menos un 6% de CEMII/B, 32,5N, suministrado en sacos, extendido manual, mezclados con rotovátor, compactada al 100% del Próctor Modificado, incluso suministro, extendido, perfilado, riego, compactación y refino de taludes.			
Senda					
Tramo 1		1	120,00	0,15	18,000
Tramo 2		1	34,00	0,15	5,100
Tramo 3		1	40,00	0,15	6,000
					Total M3.: 29,100

1.4 MOV011	M3.	Arena colocada en lecho y recubrimiento de tuberías o rellenos localizados.			
Red alumbrado					
L1		1	14,00	0,20	0,840



L2	1	13,00	0,20	0,30	0,780
L3	1	13,50	0,20	0,30	0,810
L4	1	10,70	0,20	0,30	0,642
L5	1	18,70	0,20	0,30	1,122
L6	1	33,03	0,20	0,30	1,982
L7	1	20,90	0,20	0,30	1,254
L8	1	21,00	0,20	0,30	1,260
L9	1	41,00	0,20	0,30	2,460
L10	1	46,00	0,20	0,30	2,760

Total M3.: 13,910

1.5 CAN002**MI.****Tubo corrugado de polietileno exento de halógenos, de doble capa, grado de protección 7, de 110 mm de diámetro nominal para canalizaciones eléctricas colocado en zanja, incluso mandrilado, p.p. de juntas.**

Red alumbrado

L1	1	14,00			14,000
L2	1	13,00			13,000
L3	1	13,50			13,500
L4	1	10,70			10,700
L5	1	18,70			18,700
L6	1	33,03			33,030
L7	1	20,90			20,900
L8	1	21,00			21,000
L9	1	41,00			41,000
L10	1	46,00			46,000

Total MI.: 231,830

1.6 ELECAL107**MI.****Cinta plástica de preaviso para canalizaciones eléctricas, totalmente colocada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.**

Red alumbrado

L1	1	14,00			14,000
L2	1	13,00			13,000
L3	1	13,50			13,500
L4	1	10,70			10,700
L5	1	18,70			18,700
L6	1	33,03			33,030
L7	1	20,90			20,900
L8	1	21,00			21,000
L9	1	41,00			41,000



L10		1	46,00			46,000		
							Total MI.....: 231,830	
1.7 DEM0005	M3.	Demolición de obras de fábrica con medios mecánicos y manuales, y carga y transporte a vertedero.						
En muretes acceso escaleras		2	3,00	0,40	0,70	1,680		
							Total M3.....: 1,680	
1.8 MOV01012	M3.	Retirada de escombros, piedras y restos de obras de fábrica, en todo tipo de terreno, incluso, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.						
En limpieza varia		1	10,00			10,000		
							Total M3.....: 10,000	
1.9 URB0043	M3	Hormigón HM-20/P/20/IIa en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.						
En refuerzos varios		1	2,00			2,000		
							Total M3.....: 2,000	
1.10 OBF9878	M3	Ejecución de murede mampostería ordinaria, en nueva obra o reparaciones, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento M-5 y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, formación de mechinales, relleno de trasdós, recibido y rejuntado.						
En reposición de muros de bancales (área vertical)								
		1	4,90	0,60	0,40	1,176		
		1	4,30	2,00	0,55	4,730		
		1	2,70	1,70	0,50	2,295		
		1	5,85	1,60	0,50	4,680		
		1	7,50	2,00	0,55	8,250		
		1	8,00	2,00	0,55	8,800		
		1	10,30	2,00	0,55	11,330		
		1	4,70	2,00	0,55	5,170		
		1	2,15	2,00	0,55	2,365		
		1	2,20	2,00	0,55	2,420		
		1	4,90	1,80	0,55	4,851		
		1	3,21	1,80	0,55	3,178		
		1	1,41	1,80	0,55	1,396		
		1	1,50	1,80	0,55	1,485		
		1	3,65	2,00	0,55	4,015		
							Total M3.....: 66,141	
1.11 URB2021	MI	Barandilla de protección y separación, formada por perfiles de madera cuperizada para exteriores, según planos, incluso p.p. de cimentación, colocada.						



T1		1	81,40	81,400
T2		1	21,50	21,500
T3		1	17,55	17,550
				Total MI: 120,450
1.12 CAN0154	Ud.	Basamento de hormigón HM-20/P/20/Ila, para columnas de hasta 7mts, de la red de alumbrado público, de 0,8x0,8x1,00 mts., incluso excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, retirada de sobrantes, material para encofrado, anclajes, pernos cadmiados y pequeño material, completamente terminado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		
				Total Ud.: 9,000
1.13 ELE1404	Ud.	Suministro y colocación de columna metálica de forma troncocónica de hasta 7 m. de altura, homologada, de chapa de acero galvanizado, terminación a criterio de la Dirección de Obra, con hueco en la base para alojamiento de protecciones y portezuela normalizada, con espesor mínimo de chapa de 3 mm., incluso pernos de anclaje, transporte a pie de obra y colocación, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		
				Total Ud.: 9,000
1.14 ELE052	MI.	Suministro e instalación de línea conductor tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 1x6 mm², según R.B.T., incluso p.p. de tendido y conexionado, completamente instalado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		
Red alumbrado				
L1		4	14,00	56,000
L2		4	13,00	52,000
L3		4	13,50	54,000
L4		4	10,70	42,800
L5		4	18,70	74,800
L6		4	33,03	132,120
L7		4	20,90	83,600
L8		4	21,00	84,000
L9		4	41,00	164,000
L10		4	46,00	184,000
				Total MI: 927,320
1.15 ALUM0023	Ud.	Arqueta de 0,30x0,30 mts de ancho interior, para pié de columna en red de alumbrado público, PVC, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, totalmente acabada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		
				Total Ud.: 9,000
1.16 ELE0036	Ud.	Suministro y montaje de luminaria LED hermética, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por 32 LED de alto flujo luminoso blanco neutro y 36 W de consumo total, con sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10 KV y reductor de consumo, completa, instalada sobre columna, probada y en servicio, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		



			Total Ud.:	9,000
1.17 ELE011	Ud.	Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, cuadros de mando y protección y armarios tipo ADS, compuesta por electrodo normal de acero galvanizado cobreado de 2 m. de longitud y cable cubierto doble capa de 16 mm². de sección, incluso terminal de conexión y conexionado, completamente montada e instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	Total Ud.:	9,000
1.18 ELE010	Ud.	Suministro y montaje de caja de derivaciones para exteriores, báculos y columnas metálicas, con 4 c/c. fusibles calibrados, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	Total Ud.:	9,000
1.19 PA001b	PA	Mesa picnic	Total PA	3,000

2 ESCALERAS Y RAMPA DE ACCESO.

2.1 MOV0003RGL	M3.	Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.			
En conexión rampas			5	12,00	1,60
					0,10
					9,600
			Total M3.:		9,600
2.2 DEM000411	M2.	Demolición de pavimentos, hormigón, baldosa hidráulica, piedra, etc. y p.p. de bordillo o remates de existir, incluido p.p. de contahuellas, carga, incluido transporte a acopio o lugar de empleo dentro del ámbito de actuación de la obra.			
En revestimiento de escalera			260		260,000
			Total M2.:		260,000
2.3 RQ0010	M2	Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie, incluido despique de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.			
Lado derecho			1	57,00	1,50
Lado izquierdo			1	57,00	1,50
Centro			1	17,00	1,80
			Total M2		201,600
2.4 URB00034RGL2	M2.	Formación de pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero, incluso p/p de roturas y cortes de ajuste a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, formación de peldaños, remates y piezas especiales.			



Escalera					
Superficie horizontal	1	242,00			242,000
Contahuellas	1	100,00	3,50	0,15	52,500
					Total M2.: 294,500
2.5 FDD100	MI.	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes. Incluso p/p de patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.			
En escaleras acceso al cementerio	2	59,00			118,000
Accesos	-2	3,00			-6,000
					Total MI.: 112,000
2.6 MPM005	MI.	MI de pasarela de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por pstes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tablones de 2.1x9.5 cm, incluso elementos de unión (tornillos, clavos...), p.p. de cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con rampas variables de hasta el 10%, rellanos, completamente terminada. La altura de la pasarela será variable para adptarse al terreno, coln alturas variables, desde 0 a 3 metros de altura de pavimento.			
En rampa acceso al cementerio					
Longitud total (30 mesetas)		291,00			291,000
					Total MI.: 291,000

3 SEGURIDAD Y SALUD.

3.1 PROTECCIONES COLECTIVAS.

3.1.1 SEG0018 MI	Malla calabaza de 1 m. de altura para balizamiento y protección, incluso soportes, colocación y retirada, apta para cuatro usos	100,1			100,100
					Total MI: 100,100
3.1.2 SEG0020 Ud.	Señal normalizada de tráfico, incluso soporte. Para cuatro usos.	3			3,000
					Total Ud.: 3,000
3.1.3 SEG0021 Ud.	Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	4			4,000
					Total Ud.: 4,000
3.1.4 SEG0022 Ud.	Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	4			4,000
					Total Ud.: 4,000
3.1.5 SEG0023 MI.	Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.				



ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA



	1	200,00	200,000
			Total MI.: 200,000
3.1.6 SEG0024 MI. Valla autónoma para contención de peatones (p.p. amortización).			
	40		40,000
			Total MI.: 40,000
3.1.7 SEG0025 Ud. Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.			
	4		4,000
			Total Ud.: 4,000
3.1.8 SEG0026 Ud. Jalón reflectante de señalización, para cuatro usos.			
	10		10,000
			Total Ud.: 10,000
3.1.9 SEG0032 Ud. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.			
	10		10,000
			Total Ud.: 10,000

4 GESTIÓN DE RESIDUOS.

4.1 RES13005 Ud. Retirada mensual de los contenedores de residuos peligrosos en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores especiales para RP, identificados en el estudio de gestión de residuos, tales como sprays, pilas, baterías etc., por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.			Total Ud.: 11,000
4.2 RES13006 Ud. Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores de residuos asimilables urbanos, tales como vidrio, papel/cartón, envases ligeros, etc., así como contenedor para residuos metálicos, por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.			Total Ud.: 11,000

Alicante, octubre 2018
Ingeniero Civil. Col. 13.842
Rubén García Lozano





Capítulo II.-CUADROS DE PRECIOS.

Cuadro de Precios nº 1

Cuadro de Precios nº 2





CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

ADVERTENCIA: Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº 1, con la baja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al contrato y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, no pudiendo el Contratista reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.



1	Ud. Arqueta de 0,30x0,30 mts de ancho interior, para pié de columna en red de alumbrado público, PVC, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, totalmente acabada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	64,42	SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2	M3. Zahorra artificial mezclada con al menos un 6% de CEMII/B, 32,5N, suministrado en sacos, extendido manual, mezclados con rotovátor, compactada al 100% del Próctor Modificado, incluso suministro, extendido, perfilado, riego, compactación y refinado de taludes.	53,61	CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
3	MI. Tubo corrugado de polietileno exento de halógenos, de doble capa, grado de protección 7, de 110 mm de diámetro nominal para canalizaciones eléctricas colocado en zanja, incluso mandrilado, p.p. de juntas.	2,45	DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4	Ud. Basamento de hormigón HM-20/P/20/IIa, para columnas de hasta 7mts, de la red de alumbrado público, de 0,8x0,8x1,00 mts., incluso excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, retirada de sobrantes, material para encofrado, anclajes, pernos cadmiados y pequeño material, completamente terminado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	89,47	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5	M2. Demolición de pavimentos, hormigón, baldosa hidráulica, piedra, etc, y p.p. de bordillo o remates de existir, incluido p.p. de contahuellas, carga, incluido transporte a acopio o lugar de empleo dentro del ámbito de actuación de la obra.	5,51	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
6	M3. Demolición de obras de fábrica con medios mecánicos y manuales, y carga y transporte a vertedero.	40,46	CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7	Ud. Suministro y montaje de luminaria LED hermética, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por 32 LED de alto flujo luminoso blanco neutro y 36 W de consumo total, con sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10 KV y reductor de consumo, completa, instalada sobre columna, probada y en servicio, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	318,51	TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
8	Ud. Suministro y montaje de caja de derivaciones para exteriores, báculos y columnas metálicas, con 4 c/c. fusibles calibrados, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	14,52	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
9	Ud. Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, cuadros de mando y protección y armarios tipo ADS, compuesta por electrodo normal de acero galvanizado cobreado de 2 m. de longitud y cable cubierto doble capa de 16 mm ² . de sección, incluso terminal de conexión y conexionado, completamente montada e instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	17,64	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
10	MI. Suministro e instalación de línea conductor tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 1x6 mm ² , según R.B.T., incluso p.p. de tendido y conexionado, completamente instalado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	1,74	UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
11	Ud. Suministro y colocación de columna metálica de forma troncocónica de hasta 7 m. de altura, homologada, de chapa de acero galvanizado, terminación a criterio de la Dirección de Obra, con hueco en la base para alojamiento de protecciones y portezuela normalizada, con espesor mínimo de chapa de 3 mm., incluso pernos de anclaje, transporte a pie de obra y colocación, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	224,00	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS
12	MI. Cinta plástica de preaviso para canalizaciones eléctricas, totalmente colocada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	0,45	CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
13	MI. Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes. Incluso p/p de patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.	62,77	SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
14	M3. Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.	14,68	CATORCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
15	M3. Retirada de escombros, piedras y restos de obras de fábrica, en todo tipo de terreno, incluso, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	32,32	TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
16	M3. Arena colocada en lecho y recubrimiento de tuberías o rellenos localizados.	23,48	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



17	M2 Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, restos de poda y escombros con medios mecánicos o manuales hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
18	Ml. Ml de pasarela de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por ptes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tablonos de 2.1x9.5 cm, incluso elementos de unión (tornillos, clavos...), p.p. de cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con rampas variables de hasta el 10%, rellanos, completamente terminada. La altura de la pasarela será variable para adaptarse al terreno, con alturas variables, desde 0 a 3 metros de altura de pavimento.	244,58	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
19	M3 Ejecución de murede mampostería ordinaria, en nueva obra o reparaciones, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento M-5 y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, formación de mechinales, relleno de trasdós, recibido y rejuntado.	122,36	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
20	PA Mesa picnic	251,29	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EURO CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
21	Ud. Retirada mensual de los contenedores de residuos peligrosos en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores especiales para RP, identificados en el estudio de gestión de residuos, tales como sprays, pilas, baterías etc., por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.	129,08	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
22	Ud. Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores de residuos asimilables urbanos, tales como vidrio, papel/cartón, envases ligeros, etc., así como contenedor para residuos metálicos, por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.	129,08	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
23	M2 Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m ² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie, incluido despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.	21,26	VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
24	Ml Malla calabaza de 1 m. de altura para balizamiento y protección, incluso soportes, colocación y retirada, apta para cuatro usos	0,96	NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
25	Ud. Señal normalizada de tráfico, incluso soporte. Para cuatro usos.	11,48	ONCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
26	Ud. Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	5,20	CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
27	Ud. Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	3,60	TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
28	Ml. Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.	0,39	TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
29	Ml. Valla autónoma para contención de peatones (p.p. amortización).	4,78	CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
30	Ud. Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.	11,00	ONCE EUROS
31	Ud. Jalón reflectante de señalización, para cuatro usos.	1,40	UN EURO CON CUARENTA CÉNTIMOS
32	Ud. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.	3,99	TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



33	M2. Formación de pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero, incluso p/p de roturas y cortes de ajuste a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, formación de peldaños, remates y piezas especiales.	28,43	VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
34	M3 Hormigón HM-20/P/20/Ila en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.	76,56	SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
35	MI Barandilla de protección y separación, formada por perfiles de madera cuperizada para exteriores, según planos, incluso p.p. de cimentación, colocada.	28,44	VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Alicante, octubre 2018
Ingeniero Civil. Col. 13.842
Rubén García Lozano





CUADRO DE PRECIOS Nº 2

ADVERTENCIA: Los precios del Cuadro nº 2, con la baja que resulte de la licitación, se aplicarán, única y exclusivamente, en los casos que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos, sin que en ningún caso esté obligada la Propiedad, a adquirir materiales susceptibles de deterioro ni los acopiados para la continuación de las obras que se rescindan.

Los posibles errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº 2, no podrán servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios nº 1.



1	ALUM0023	Ud. Arqueta de 0,30x0,30 mts de ancho interior, para pié de columna en red de alumbrado público, PVC, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, totalmente acabada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		
		Mano de obra	26,51	
		Maquinaria	3,34	
		Materiales	29,70	
		Medios auxiliares	1,21	
		6 % Costes indirectos	3,65	
		Total por Ud.....:	64,42	Euros
		Son SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.		
2	CAM08021	M3. Zahorra artificial mezclada con al menos un 6% de CEMII/B, 32,5N, suministrado en sacos, extendido manual, mezclados con rotovátor, compactada al 100% del Próctor Modificado, incluso suministro, extendido, perfilado, riego, compactación y refinado de taludes.		
		Mano de obra	15,63	
		Maquinaria	1,33	
		Materiales	33,12	
		Medios auxiliares	0,50	
		6 % Costes indirectos	3,03	
		Total por M3.....:	53,61	Euros
		Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por M3.		
3	CAN002	MI. Tubo corrugado de polietileno exento de halógenos, de doble capa, grado de protección 7, de 110 mm de diámetro nominal para canalizaciones eléctricas colocado en zanja, incluso mandrilado, p.p. de juntas.		
		Mano de obra	0,33	
		Materiales	1,93	
		Medios auxiliares	0,05	
		6 % Costes indirectos	0,14	
		Total por MI.....:	2,45	Euros
		Son DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por MI.		
4	CAN0154	Ud. Basamento de hormigón HM-20/P/20/Ila, para columnas de hasta 7mts, de la red de alumbrado público, de 0,8x0,8x1,00 mts., incluso excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, retirada de sobrantes, material para encofrado, anclajes, pernos cadmiados y pequeño material, completamente terminado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.		



Mano de obra	22,24
Maquinaria	7,99
Materiales	47,06
Medios auxiliares	7,13
6 % Costes indirectos	5,06
Total por Ud.....:	89,47 Euros

Son OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

- 5 DEM000411 M2. Demolición de pavimentos, hormigón, baldosa hidráulica, piedra, etc, y p.p. de bordillo o remates de existir, incluido p.p. de contahuellas, carga, incluido transporte a acopio o lugar de empleo dentro del ámbito de actuación de la obra.

Mano de obra	1,57
Maquinaria	3,53
Medios auxiliares	0,10
6 % Costes indirectos	0,31
Total por M2.....:	5,51 Euros

Son CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.

- 6 DEM0005 M3. Demolición de obras de fábrica con medios mecánicos y manuales, y carga y transporte a vertedero.

Mano de obra	15,72
Maquinaria	21,70
Medios auxiliares	0,75
6 % Costes indirectos	2,29
Total por M3.....:	40,46 Euros

Son CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3.

- 7 ELE0036 Ud. Suministro y montaje de luminaria LED hermética, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por 32 LED de alto flujo luminoso blanco neutro y 36 W de consumo total, con sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10 KV y reductor de consumo, completa, instalada sobre columna, probada y en servicio, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.

Mano de obra	3,37
Materiales	279,88
Medios auxiliares	17,23
6 % Costes indirectos	18,03
Total por Ud.....:	318,51 Euros



Son TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

8 ELEC010	Ud. Suministro y montaje de caja de derivaciones para exteriores, báculos y columnas metálicas, con 4 c/c. fusibles calibrados, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	
	Mano de obra	3,56
	Materiales	9,35
	Medios auxiliares	0,79
	6 % Costes indirectos	0,82
	Total por Ud.....:	14,52 Euros

Son CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

9 ELEC011	Ud. Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, cuadros de mando y protección y armarios tipo ADS, compuesta por electrodo normal de acero galvanizado cobreado de 2 m. de longitud y cable cubierto doble capa de 16 mm ² . de sección, incluso terminal de conexión y conexionado, completamente montada e instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	
	Mano de obra	5,01
	Materiales	10,68
	Medios auxiliares	0,95
	6 % Costes indirectos	1,00
	Total por Ud.....:	17,64 Euros

Son DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

10 ELEC052	MI. Suministro e instalación de línea conductor tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 1x6 mm ² , según R.B.T., incluso p.p. de tendido y conexionado, completamente instalado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	
	Mano de obra	0,33
	Materiales	1,22
	Medios auxiliares	0,09
	6 % Costes indirectos	0,10
	Total por MI.....:	1,74 Euros

Son UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por MI.

11 ELEC1404	Ud. Suministro y colocación de columna metálica de forma troncocónica de hasta 7 m. de altura, homologada, de chapa de acero galvanizado, terminación a criterio de la Dirección de Obra, con hueco en la base para alojamiento de protecciones y portezuela normalizada, con espesor mínimo de chapa de 3 mm., incluso pernos de anclaje, transporte a pie de obra y colocación, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	
	Mano de obra	17,58



	Maquinaria	9,12
	Materiales	172,51
	Medios auxiliares	12,11
	6 % Costes indirectos	12,68
	Total por Ud.....:	224,00 Euros
	Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS por Ud.	
12 ELECAL107	MI. Cinta plástica de preaviso para canalizaciones eléctricas, totalmente colocada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	
	Mano de obra	0,18
	Materiales	0,21
	Medios auxiliares	0,03
	6 % Costes indirectos	0,03
	Total por MI.....:	0,45 Euros
	Son CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por MI.	
13 FDD100	MI. Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes. Incluso p/p de patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.	
	Mano de obra	9,53
	Maquinaria	0,32
	Materiales	48,21
	Medios auxiliares	1,16
	6 % Costes indirectos	3,55
	Total por MI.....:	62,77 Euros
	Son SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por MI.	
14 MOV0003RGL	M3. Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.	
	Mano de obra	6,23
	Maquinaria	7,48
	Medios auxiliares	0,14
	6 % Costes indirectos	0,83
	Total por M3.....:	14,68 Euros



Son CATORCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.

15 MOV01012	M3. Retirada de escombros, piedras y restos de obras de fábrica, en todo tipo de terreno, incluso, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.
	Mano de obra 15,66
	Maquinaria 13,37
	Medios auxiliares 1,45
	6 % Costes indirectos 1,83
	Total por M3.....: 32,32 Euros

Son TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por M3.

16 MOV011	M3. Arena colocada en lecho y recubrimiento de tuberías o rellenos localizados.
	Mano de obra 9,41
	Maquinaria 1,71
	Materiales 10,81
	Medios auxiliares 0,22
	6 % Costes indirectos 1,33
	Total por M3.....: 23,48 Euros

Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.

17 MOV1254	M2 Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, restos de poda y escombros con medios mecánicos o manuales hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.
	Mano de obra 1,13
	Maquinaria 0,25
	Resto de Obra 0,08
	6 % Costes indirectos 0,09
	Total por M2.....: 1,55 Euros

Son UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2

18 MPM005	MI. MI de pasarela de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por pstes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tablones de 2.1x9.5 cm, incluso elementos de unión (tornillos, clavos...), p.p. de cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con rampas variables de hasta el 10%, rellanos, completamente terminada. La altura de la pasarela será variable para adaptarse al terreno, con alturas variables, desde 0 a 3 metros de altura de pavimento.
	Mano de obra 12,80
	Maquinaria 4,39



		Materiales	207,26
		Medios auxiliares	6,31
		6 % Costes indirectos	13,84
		Total por MI.....:	244,58 Euros
		Son DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por MI.	
19 OBF9878	M3	Ejecución de murede mampostería ordinaria, en nueva obra o reparaciones, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento M-5 y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, formación de mechinales, relleno de trasdós, recibido y rejuntado.	
		Mano de obra	60,61
		Maquinaria	0,65
		Materiales	41,98
		Medios auxiliares	12,21
		6 % Costes indirectos	6,93
		Total por M3.....:	122,36 Euros
		Son CIENTO VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3	
20 PA001b	PA	Mesa picnic	
		Sin descomposición	237,07
		6 % Costes indirectos	14,22
		Total por PA.....:	251,29 Euros
		Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por PA	
21 RES13005	Ud.	Retirada mensual de los contenedores de residuos peligrosos en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores especiales para RP, identificados en el estudio de gestión de residuos, tales como sprays, pilas, baterías etc., por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.	
		Materiales	121,77
		6 % Costes indirectos	7,31
		Total por Ud.....:	129,08 Euros
		Son CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud.	
22 RES13006	Ud.	Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores de residuos asimilables urbanos, tales como vidrio, papel/cartón, envases ligeros, etc., así como contenedor para residuos metálicos, por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.	
		Materiales	121,77



6 % Costes indirectos	7,31
Total por Ud.....:	129,08 Euros

Son CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud.

23 RQO010	M2	Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m ² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie, incluido despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.	
		Mano de obra	10,21
		Materiales	9,08
		Medios auxiliares	0,77
		6 % Costes indirectos	1,20
		Total por M2.....:	21,26 Euros

Son VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por M2

24 SEG0018	MI	Malla calabaza de 1 m. de altura para balizamiento y protección, incluso soportes, colocación y retirada, apta para cuatro usos	
		Mano de obra	0,34
		Materiales	0,57
		6 % Costes indirectos	0,05
		Total por MI.....:	0,96 Euros

Son NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por MI

25 SEG0020	Ud.	Señal normalizada de tráfico, incluso soporte. Para cuatro usos.	
		Materiales	10,83
		6 % Costes indirectos	0,65
		Total por Ud.....:	11,48 Euros

Son ONCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.

26 SEG0021	Ud.	Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.	
		Materiales	4,91
		6 % Costes indirectos	0,29
		Total por Ud.....:	5,20 Euros



		Son CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud.	
27	SEG0022	Ud. Cartel indicativo de riesgos sin soporte.	
		Materiales	3,40
		6 % Costes indirectos	0,20
		Total por Ud.....:	3,60 Euros
		Son TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por Ud.	
28	SEG0023	MI. Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.	
		Materiales	0,37
		6 % Costes indirectos	0,02
		Total por MI.....:	0,39 Euros
		Son TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por MI.	
29	SEG0024	MI. Valla autónoma para contención de peatones (p.p. amortización).	
		Materiales	4,51
		6 % Costes indirectos	0,27
		Total por MI.....:	4,78 Euros
		Son CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por MI.	
30	SEG0025	Ud. Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.	
		Materiales	10,38
		6 % Costes indirectos	0,62
		Total por Ud.....:	11,00 Euros
		Son ONCE EUROS por Ud.	
31	SEG0026	Ud. Jalón reflectante de señalización, para cuatro usos.	
		Materiales	1,32
		6 % Costes indirectos	0,08
		Total por Ud.....:	1,40 Euros
		Son UN EURO CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud.	
32	SEG0032	Ud. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.	
		Materiales	3,76
		6 % Costes indirectos	0,23
		Total por Ud.....:	3,99 Euros
		Son TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.	



33 URB00034RGL2 M2. Formación de pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero, incluso p/p de roturas y cortes de ajuste a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, formación de peldaños, remates y piezas especiales.

Mano de obra	7,25
Materiales	19,30
Medios auxiliares	0,27
6 % Costes indirectos	1,61
Total por M2.....:	28,43 Euros

Son VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por M2.

34 URB0043 M3 Hormigón HM-20/P/20/Ila en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.

Mano de obra	8,47
Maquinaria	1,28
Materiales	59,04
Medios auxiliares	3,44
6 % Costes indirectos	4,33
Total por M3.....:	76,56 Euros

Son SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3

35 URB2021 MI Barandilla de protección y separación, formada por perfiles de madera cuperizada para exteriores, según planos, incluso p.p. de cimentación, colocada.

Mano de obra	5,01
Materiales	20,30
Medios auxiliares	1,52
6 % Costes indirectos	1,61
Total por MI.....:	28,44 Euros

Son VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por MI

D.

Alicante, octubre 2018
Ingeniero Civil. Col. 13.842
Rubén García Lozano



Capítulo III.-PRESUPUESTOS GENERALES.

**1 ADECUACIÓN ZONA VERDE .**

1.1 MOV1254 M2 Desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, restos de poda y escombros con medios mecánicos o manuales hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En zona verde	1	102,00			102,000
Total M2					102,000 1,55 158,10

1.2 MOV0003RGL M3. Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Senda					0,000
Tramo 1	1	120,00		0,10	12,000
Tramo 2	1	34,00		0,10	3,400
Tramo 3	1	40,00		0,10	4,000
Red alumbrado					0,000
L1	1	14,00	0,20	0,50	1,400
L2	1	13,00	0,20	0,50	1,300
L3	1	13,50	0,20	0,50	1,350
L4	1	10,70	0,20	0,50	1,070
L5	1	18,70	0,20	0,50	1,870
L6	1	33,03	0,20	0,50	3,303
L7	1	20,90	0,20	0,50	2,090
L8	1	21,00	0,20	0,50	2,100
L9	1	41,00	0,20	0,50	4,100
L10	1	41,00	0,20	0,50	4,100
Total M3.					42,083 14,68 617,78

1.3 CAM08021 M3. Zahorra artificial mezclada con al menos un 6% de CEMII/B, 32,5N, suministrado en sacos, extendido manual, mezclados con rotovátor, compactada al 100% del Próctor Modificado, incluso suministro, extendido, perfilado, riego, compactación y refino de taludes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Senda					0,000
Tramo 1	1	120,00		0,15	18,000
Tramo 2	1	34,00		0,15	5,100
Tramo 3	1	40,00		0,15	6,000
Total M3.					29,100 53,61 1.560,05

1.4 MOV011 M3. Arena colocada en lecho y recubrimiento de tuberías o rellenos localizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
--	------	-------	-------	------	----------



Red alumbrado				0,000
L1	1	14,00	0,20 0,30	0,840
L2	1	13,00	0,20 0,30	0,780
L3	1	13,50	0,20 0,30	0,810
L4	1	10,70	0,20 0,30	0,642
L5	1	18,70	0,20 0,30	1,122
L6	1	33,03	0,20 0,30	1,982
L7	1	20,90	0,20 0,30	1,254
L8	1	21,00	0,20 0,30	1,260
L9	1	41,00	0,20 0,30	2,460
L10	1	46,00	0,20 0,30	2,760
Total M3.:				13,910 23,48 326,61

1.5 CAN002 MI. Tubo corrugado de polietileno exento de halógenos, de doble capa, grado de protección 7, de 110 mm de diámetro nominal para canalizaciones eléctricas colocado en zanja, incluso mandrilado, p.p. de juntas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Red alumbrado					0,000
L1	1	14,00			14,000
L2	1	13,00			13,000
L3	1	13,50			13,500
L4	1	10,70			10,700
L5	1	18,70			18,700
L6	1	33,03			33,030
L7	1	20,90			20,900
L8	1	21,00			21,000
L9	1	41,00			41,000
L10	1	46,00			46,000
Total MI.:					231,830 2,45 567,98

1.6 ELECAL107 MI. Cinta plástica de preaviso para canalizaciones eléctricas, totalmente colocada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Red alumbrado					0,000
L1	1	14,00			14,000
L2	1	13,00			13,000
L3	1	13,50			13,500
L4	1	10,70			10,700
L5	1	18,70			18,700
L6	1	33,03			33,030



ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA

L7	1	20,90			20,900		
L8	1	21,00			21,000		
L9	1	41,00			41,000		
L10	1	46,00			46,000		
Total Ml.:					231,830	0,45	104,32

1.7 DEM0005 M3. Demolición de obras de fábrica con medios mecánicos y manuales, y carga y transporte a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
En muretes acceso escaleras	2	3,00	0,40	0,70	1,680		
Total M3.:					1,680	40,46	67,97

1.8 MOV01012 M3. Retirada de escombros, piedras y restos de obras de fábrica, en todo tipo de terreno, incluso, demolición y retirada de canalizaciones existentes, incluso carga y transporte de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
En limpieza varia	1	10,00			10,000		
Total M3.:					10,000	32,32	323,20

1.9 URB0043 M3 Hormigón HM-20/P/20/IIa en rellenos de zanja, refuerzos y pequeñas obras de fábrica, incluso preparación de la superficie de apoyo, p.p. de encofrado de ser necesario, vertido, vibrado y riegos de curado, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
En refuerzos varios	1	2,00			2,000		
Total M3:					2,000	76,56	153,12

1.10 OBF9878 M3 Ejecución de murede mampostería ordinaria, en nueva obra o reparaciones, fabricada con mampuestos irregulares en basto, de piedra caliza, con sus caras sin labrar, colocados con mortero de cemento M-5 y rellenando las juntas con mortero fino, en muros de espesor variable, hasta 50 cm. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, elementos para asegurar la trabazón del muro en su longitud, ángulos, esquinas, formación de mechinales, relleno de trasdós, recibido y rejuntado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En reposición de muros de bancales (área vertical)					0,000	
	1	4,90	0,60	0,40	1,176	
	1	4,30	2,00	0,55	4,730	
	1	2,70	1,70	0,50	2,295	
	1	5,85	1,60	0,50	4,680	
	1	7,50	2,00	0,55	8,250	
	1	8,00	2,00	0,55	8,800	
	1	10,30	2,00	0,55	11,330	
	1	4,70	2,00	0,55	5,170	
	1	2,15	2,00	0,55	2,365	
	1	2,20	2,00	0,55	2,420	



ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS VERDES EN ORXETA

1	4,90	1,80	0,55	4,851	
1	3,21	1,80	0,55	3,178	
1	1,41	1,80	0,55	1,396	
1	1,50	1,80	0,55	1,485	
1	3,65	2,00	0,55	4,015	
Total M3				66,141 122,36	8.093,01

1.11 URB2021 **MI** **Barandilla de protección y separación, formada por perfiles de madera cupezada para exteriores, según planos, incluso p.p. de cimentación, colocada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
T1	1	81,40			81,400	
T2	1	21,50			21,500	
T3	1	17,55			17,550	
Total MI					120,450 28,44	3.425,60

1.12 CAN0154 **Ud.** **Basamento de hormigón HM-20/P/20/Ila, para columnas de hasta 7mts, de la red de alumbrado público, de 0,8x0,8x1,00 mts., incluso excavación en todo tipo de terreno, incluido roca, retirada de sobrantes, material para encofrado, anclajes, pernos cadmiados y pequeño material, completamente terminado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.**

Total Ud.: 9,000 89,47 805,23

1.13 ELE1404 **Ud.** **Suministro y colocación de columna metálica de forma troncocónica de hasta 7 m. de altura, homologada, de chapa de acero galvanizado, terminación a criterio de la Dirección de Obra, con hueco en la base para alojamiento de protecciones y portezuela normalizada, con espesor mínimo de chapa de 3 mm., incluso pernos de anclaje, transporte a pie de obra y colocación, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.**

Total Ud.: 9,000 224,00 2.016,00

1.14 ELE052 **MI.** **Suministro e instalación de línea conductor tipo UNE RV-0,6/1 Kv. de 1x6 mm², según R.B.T., incluso p.p. de tendido y conexionado, completamente instalado, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Red alumbrado					0,000	
L1	4	14,00			56,000	
L2	4	13,00			52,000	
L3	4	13,50			54,000	
L4	4	10,70			42,800	
L5	4	18,70			74,800	
L6	4	33,03			132,120	
L7	4	20,90			83,600	
L8	4	21,00			84,000	
L9	4	41,00			164,000	
L10	4	46,00			184,000	
Total MI					927,320 1,74	1.613,54



1.15 ALUM0023	Ud.	Arqueta de 0,30x0,30 mts de ancho interior, para pié de columna en red de alumbrado público, PVC, excavación en todo tipo de terreno, incluido roca y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, totalmente acabada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	Total Ud.:	9,000 64,42	579,78
1.16 ELE0036	Ud.	Suministro y montaje de luminaria LED hermética, compuesta por un protector de vidrio extra-claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por 32 LED de alto flujo luminoso blanco neutro y 36 W de consumo total, con sistema de protección contra sobretensiones de hasta 10 KV y reductor de consumo, completa, instalada sobre columna, probada y en servicio, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	Total Ud.:	9,000 318,51	2.866,59
1.17 ELE011	Ud.	Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, cuadros de mando y protección y armarios tipo ADS, compuesta por electrodo normal de acero galvanizado cobreado de 2 m. de longitud y cable cubierto doble capa de 16 mm². de sección, incluso terminal de conexión y conexionado, completamente montada e instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	Total Ud.:	9,000 17,64	158,76
1.18 ELE010	Ud.	Suministro y montaje de caja de derivaciones para exteriores, báculos y columnas metálicas, con 4 c/c. fusibles calibrados, completamente instalada, incluso p.p. de proyecto y de todos los gastos de tramitación y legalización de instalaciones.	Total Ud.:	9,000 14,52	130,68
1.19 PA001b	PA	Mesa picnic	Total PA:	3,000 251,29	753,87

2 ESCALERAS Y RAMPA DE ACCESO.

2.1 MOV0003RGL	M3.	Excavación manual y mecánica en todo tipo de terreno, en explanación y apertura de caja, incluso demolición de pequeñas obras de fábrica existentes, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo. Incluye tapado posterior de zanja con sobrantes.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En conexión rampas	5	12,00	1,60	0,10	9,600
	Total M3.:				9,600 14,68 140,93
2.2 DEM000411	M2.	Demolición de pavimentos, hormigón, baldosa hidráulica, piedra, etc, y p.p. de bordillo o remates de existir, incluido p.p. de contahuellas, carga, incluido transporte a acopio o lugar de empleo dentro del ámbito de actuación de la obra.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En revestimiento de escalera	260				260,000
	Total M2.:				260,000 5,51 1.432,60
2.3 RQO010	M2	Formación en fachadas de revestimiento continuo de 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa acabado con piedra proyectada, color blanco, compuesto de cemento blanco, cal, áridos de granulometría compensada, aditivos orgánicos e inorgánicos y pigmentos minerales. Aplicado manualmente sobre una superficie existente en escalera, incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis, de 7x6,5 mm de luz de malla, 195 g/m² de masa superficial y 0,66 mm de espesor para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie, incluido despiece de los paños de trabajo. Aristado y realización de juntas. Preparación del mortero monocapa. Aplicación del mortero monocapa. Regleado y alisado del revestimiento. Acabado superficial. Repasos y limpieza final.			



	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Lado derecho	1	57,00		1,50	85,500		
Lado izquierdo	1	57,00		1,50	85,500		
Centro	1	17,00		1,80	30,600		
Total M2					201,600	21,26	4.286,02

2.4 URB00034RGL2 **M2.** **Formación de pavimento de piedra coto ocre o similar, con características técnicas de acuerdo a la UNE-EN 12407, de 60x40x2 cm, acabado ferro, según las indicaciones de la dirección de obra, sobre una capa de mortero, incluso p/p de roturas y cortes de ajuste a los bordes del confinamiento y a las intrusiones existentes en el pavimento, formación de peldaños, remates y piezas especiales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Escalera					0,000		
Superficie horizontal	1	242,00			242,000		
Contahuellas	1	100,00	3,50	0,15	52,500		
Total M2.					294,500	28,43	8.372,64

2.5 FDD100 **MI.** **Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, adaptándose a las diferentes pendientes. Incluso p/p de patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
En escaleras acceso al cementerio	2	59,00			118,000		
Accesos	-2	3,00			-6,000		
Total MI.					112,000	62,77	7.030,24

2.6 MPM005 **MI.** **MI de pasarela de madera maciza, de pino (Pinus pinaster), tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, elevada, formada por soportes verticales de 16 cm de diámetro, vigas horizontales de 20x10, barandilla formada por pstes de madera torneados de 12 cm. diámetro, con pavimento formada por tabloncillos de 2.1x9.5 cm, incluso elementos de unión (tornillos, clavos...), p.p. de cimentación de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con rampas variables de hasta el 10%, rellanos, completamente terminada. La altura de la pasarela será variable para adaptarse al terreno, con alturas variables, desde 0 a 3 metros de altura de pavimento.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
En rampa acceso al cementerio					0,000		
Longitud total (30 mesetas)		291,00			291,000		
Total MI.					291,000	244,58	71.172,78

3 SEGURIDAD Y SALUD.

3.1 PROTECCIONES COLECTIVAS.

3.1.1 SEG0018 MI **Malla calabaza de 1 m. de altura para balizamiento y protección, incluso soportes, colocación y retirada, apta para cuatro usos**



Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
100,1			100,100		
		Total MI	100,100	0,96	96,10
3.1.2 SEG0020 Ud. Señal normalizada de tráfico, incluso soporte. Para cuatro usos.					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
3			3,000		
		Total Ud.	3,000	11,48	34,44
3.1.3 SEG0021 Ud. Cartel normalizado indicativo de riesgos, incluso soporte y colocación.					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
4			4,000		
		Total Ud.	4,000	5,20	20,80
3.1.4 SEG0022 Ud. Cartel indicativo de riesgos sin soporte.					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
4			4,000		
		Total Ud.	4,000	3,60	14,40
3.1.5 SEG0023 MI. Cinta de balizamiento reflectante, incluso soporte y colocación.					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
1	200,00		200,000		
		Total MI.	200,000	0,39	78,00
3.1.6 SEG0024 MI. Valla autónoma para contención de peatones (p.p. amortización).					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
40			40,000		
		Total MI.	40,000	4,78	191,20
3.1.7 SEG0025 Ud. Baliza luminosa intermitente, incluso baterías y colocación, para cuatro usos.					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
4			4,000		
		Total Ud.	4,000	11,00	44,00
3.1.8 SEG0026 Ud. Jalón reflectante de señalización, para cuatro usos.					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
10			10,000		
		Total Ud.	10,000	1,40	14,00
3.1.9 SEG0032 Ud. Cono reflectante de 50 cm., para dos usos.					
Uds.	Largo	Ancho Alto	Subtotal		
10			10,000		
		Total Ud.	10,000	3,99	39,90

**4 GESTIÓN DE RESIDUOS.**

4.1 RES13005 Ud. Retirada mensual de los contenedores de residuos peligrosos en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores especiales para RP, identificados en el estudio de gestión de residuos, tales como sprays, pilas, baterías etc., por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.

Total Ud.:	11,000	129,08	1.419,88
-----------------	--------	--------	----------

4.2 RES13006 Ud. Retirada mensual de los contenedores en el área de aportación, incluyendo alquiler de contenedores de residuos asimilables urbanos, tales como vidrio, papel/cartón, envases ligeros, etc., así como contenedor para residuos metálicos, por gestor autorizado, incluyendo en su contrato la valorización de los residuos generados y eliminación en vertedero autorizado.

Total Ud.:	11,000	129,08	1.419,88
-----------------	--------	--------	----------

Alicante, octubre 2018
Ingeniero Civil. Col. 13.842
Rubén García Lozano





RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1 ADECUACIÓN ZONA VERDE .	24.322,19
2 ESCALERAS Y RAMPAS DE ACCESO .	92.435,21
3 SEGURIDAD Y SALUD.	532,84
4 GESTIÓN DE RESIDUOS .	2.839,76
<hr/>	
Presupuesto de Ejecución Material.	120.130,00
13% de Gastos Generales	15.616,90
6% de Beneficio Industrial	7.207,80
Valor estimado.	142.954,70
21% IVA	30.020,49
Presupuesto Base de Licitación.	172.975,19

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Alicante, octubre 2018
Ingeniero Civil. Col. 13.842
Rubén García Lozano