PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA" EN LA MÚNIA



Castellví de la Marca, Alt Penedès. **Exp. 2884.2021** **Diciembre de 2023**

Presupuesto con IVA

Lote 01 - Obra general	**412.160,82 €**
Lote 02 - Alumbrado público	**69.143,39 €**
Lote 03 – Jardinería	**68.695,02 €**
TOTAL	**549.999,23 €**

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

Arquitecto:

Francesc Albín i Collet

Luis Albín Ruiz

ÍNDICE

MEMORIA 5
1. MEMORIA DESCRIPTIVA 7
1.1. AGENTES 7
1.2. OBJETO DEL PROYECTO 8
1.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN 9
1.4. INFORMACIÓN CATASTRAL 10
1.5. PROPIEDAD DEL SUELO Y DATOS URBANÍSTICOS 11
1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 15
1.6.1. Criterios de la solución adoptada 15
1.6.2. Urbanización de la plaza 15
1.6.3. Instalaciones eléctricas urbanas 16
1.6.4. Equipamiento urbano 16
1.6.5. Jardinería 16
1.7. ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTAL 17
1.8. PERSPECTIVA DE GÉNERO 20
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 21
2.1. SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS 21
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 22
2.2.1. Actuaciones previas 22
2.2.2. Demoliciones 22
2.2.3. Acondicionamiento del terreno 23
2.2.4. Contenciones 23
2.2.5. Pavimentos urbanos 24
2.2.6. Afectación de servicios existentes 25
2.2.7. Red de saneamiento 26
2.2.8. Red de agua potable 26
2.2.9. Red de riego 27
2.2.10. Red de alumbrado público 27
2.2.11. Iluminación viaria 28
2.2.12. Jardinería 28
2.2.13. Mobiliario urbano 28
2.2.14. Juegos infantiles y equipamiento deportivo 31
2.3. GESTIÓN DE RESIDUOS 35
3. ACCESIBILIDAD 36
4. PLAN DE OBRA Y TÉRMINO DE EJECUCIÓN 37
5. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 38

6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 39
ANEXOS 41
1. LISTADO DE NORMATIVA 43
2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 63
3. ESTUDIO LUMÍNICO 71
PLIEGO DE CONDICIONES 81
MEDICIONES 119
1. Lote 01 - Obra general 121
2. Lote 02 - Alumbrado público 147
3. Lote 03 - Jardinería 153
PRESUPUESTO 157
1. JUSTIFICACION DE PRECIOS 159
1.1. Lote 01 - Obra general 161
1.2. Lote 02 - Alumbrado público 193
1.3. Lote 03 - Jardinería 201
2. CUADRO DE MANO DE OBRA 195
2.1. Lote 01 - Obra general 197
2.2. Lote 02 - Alumbrado público 199
2.3. Lote 03 - Jardinería 201
3. CUADRO DE MAQUINARIA 203
3.1. Lote 01 - Obra general 205
3.2. Lote 02 - Alumbrado público 209
3.3. Lote 03 - Jardinería 211
4. CUADRO DE MATERIALES 213
4.1. Lote 01 - Obra general 215
4.2. Lote 02 - Alumbrado público 223
4.3. Lote 03 - Jardinería 227
5. PRESUPUESTO 229
5.1. Lote 01 - Obra general 231
5.2. Lote 02 - Alumbrado público 251
5.3. Lote 03 - Jardinería 255
6. RESUMEN DE PRESUPUESTO 259
6.1. Lote 01 - Obra general 261
6.2. Lote 02 - Alumbrado público 263
6.3. Lote 03 - Jardinería 265
6.4. PRESUPUESTO TOTAL 267
PLANOS 269

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

Promotor

AYUNTAMIENT DE CASTELLVÍ DE LA MARCA

NIF: P0806400H

Avinguda de Catalunya, 6

08732 Castellví de la Marca

Alt Penedès

Proyectista

FRANCESC ALBÍN I COLLET

Nº Colegiado: 9940

Carrer Apel·les Mestres, 17

08950 Esplugues de Llobregat

falbin@coac.net

LUIS ALBÍN RUIZ

Nº Colegiado: 68207

Carrer Apel·les Mestres, 17

08950 Esplugues de Llobregat

lluis@albin-arquitectes.com

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto pretende definir las actuaciones necesarias para la creación de un nuevo parque en el núcleo urbano de La Múnia en el municipio de Castellví de la Marca, siguiendo las premisas establecidas en el proceso de participación ciudadana *"Decideix com serà el nou Parc de la Fassina de la Múnia"*.

El proyecto busca la creación de un espacio saludable que contribuya a alcanzar los objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.6, 11.7, 3.4 y 3.9 recogidos en la Agenda 2030.



Situación

1.3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El futuro Parque “La Fassina” se sitúa en el pueblo de La Múnia, uno de los núcleos urbanos diseminados que forman parte del municipio de Castellví de la Marca, en un emplazamiento en el centro de la población, al sur del edificio del Ayuntamiento.

La plaza tendrá forma poligonal, delimitada al norte por la calle de Anselm Clavé y las edificaciones existentes, al sur por la calle del Mediterrani, al este por la Rambla de la Llibertat y al oeste por la calle Nou.

Si bien la superficie total de la finca es de 3.765 m^2, la superficie del ámbito de actuación es de 3.122,5 m^2, ya que no se actúa en parte de la finca, pero se incluye en el proyecto la mejora de la acera en torno al nuevo parque.



Ámbito de actuación

1.4. INFORMACIÓN CATASTRAL

Las fincas catastrales afectadas por este proyecto son las siguientes:

1. Finca catastral **4559301CF8745N0000MR**

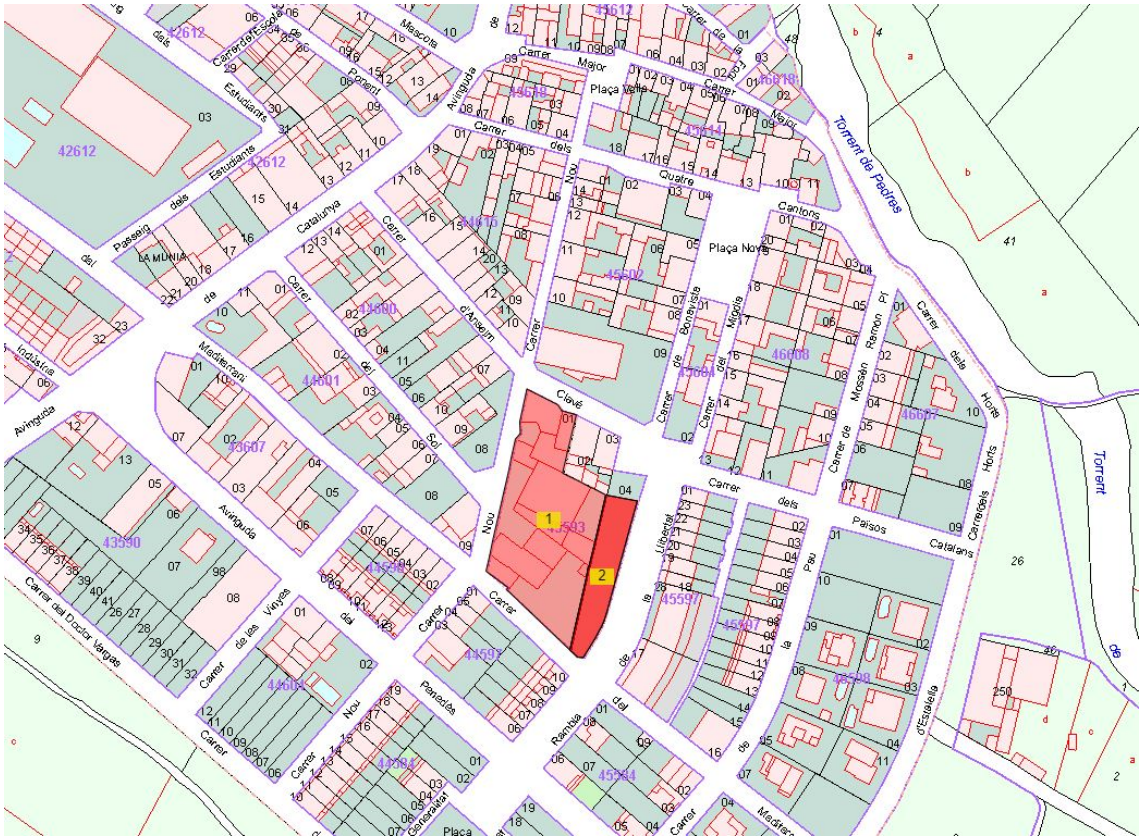
Superficie: 2.941 m2

Carrer Nou, 19

2. Finca catastral **4559305CF8745N0001FT**

Superficie: 766 m2

Rambla de la Llibertat, 8


Carrer Major
Plaça Vella
Plaça Nova
Carrer Nou
Torrent de Pedres
Torrent
Rambla
Carrer dels Patsos
Carrer dels Horts
Carrer de Catalunya
Carrer d'Anselm Clavé
Carrer de Mossèn Ramon Pi
Carrer de Cantons
Carrer de Benavista
Carrer de Magdalena
Carrer de Sol
Carrer de Mascota
Carrer de Parent
Carrer de Quatre
Carrer de Llibertat
Carrer de Pallol
Carrer de Vayreda
Carrer de Penedès
Carrer del Doctor Vargas
Avinguda
Passeig
Carrer de Estudiants
Carrer de Carrer-Sola
Carrer de Industria
Carrer de Madalenes
Carrer de Generalitat
Carrer de Estalella
Carrer de Horts
Carrer de Carrerets
Carrer de Cantons
Carrer de Mossèn Ramon Pi
Carrer de Benavista
Carrer de Magdalena
Carrer de Sol
Carrer de Llibertat
Carrer de Pallol
Carrer de Vayreda
Carrer de Penedès
Carrer del Doctor Vargas

1.5. PROPIEDAD DEL SUELO Y DATOS URBANÍSTICOS

El suelo incluido en el proyecto de urbanización es de titularidad pública, siendo el titular el Ayuntamiento de Castellví de la Marca, y su situación urbanística es la siguiente:

De acuerdo con el POUM, la parcela objeto de este proyecto es la llamada Subsector b dentro del sector de suelo urbanizable SUD-P.P.1. y está prefijada como equipamientos y zona verde.

SECCIÓN 3. <u>REGULACIÓN Y DESARROLLO EN SUR</u>

Articulo 90.- Sectores

1. Los sectores de desarrollo del Suelo Urbanizable Delimitado que se establecen desde este Plan de Ordenación Urbanística Municipal son los siguientes:

a. SUD- PP-1

i. Corresponde a la zona de desarrollo residencial.

ii. ÁMBITO: El marcado en el plano (discontinuo)

iii. SUPERFICIE: 60.051 m²

iv. CONDICIONES DE USO:

Uso dominante: Residencial vivienda

Usos compatibles: Hotelero, restauración, oficinas, comercial, aparcamiento

v. DENSIDAD DE VIVIENDAS: 22 Viv/Ha

vi. NÚMERO MÁXIMO DE VIVIENDAS: 135

vii. EDIFICABILITDAD BRUTA MÁXIMA: 0,32 m²/m²

viii. CONDICIONES DE GESTIÓN: Compensación básica

Es un sector discontinuo y está formado por dos subsectores:

a.1. Subsector a:

Es el de mayor superficie (56.286 m²) y está situado al suroeste del núcleo de la Múnia. En este ámbito, se prefija una superficie mínima de equipamientos de 7.000 m².

a.2. Subsector b:

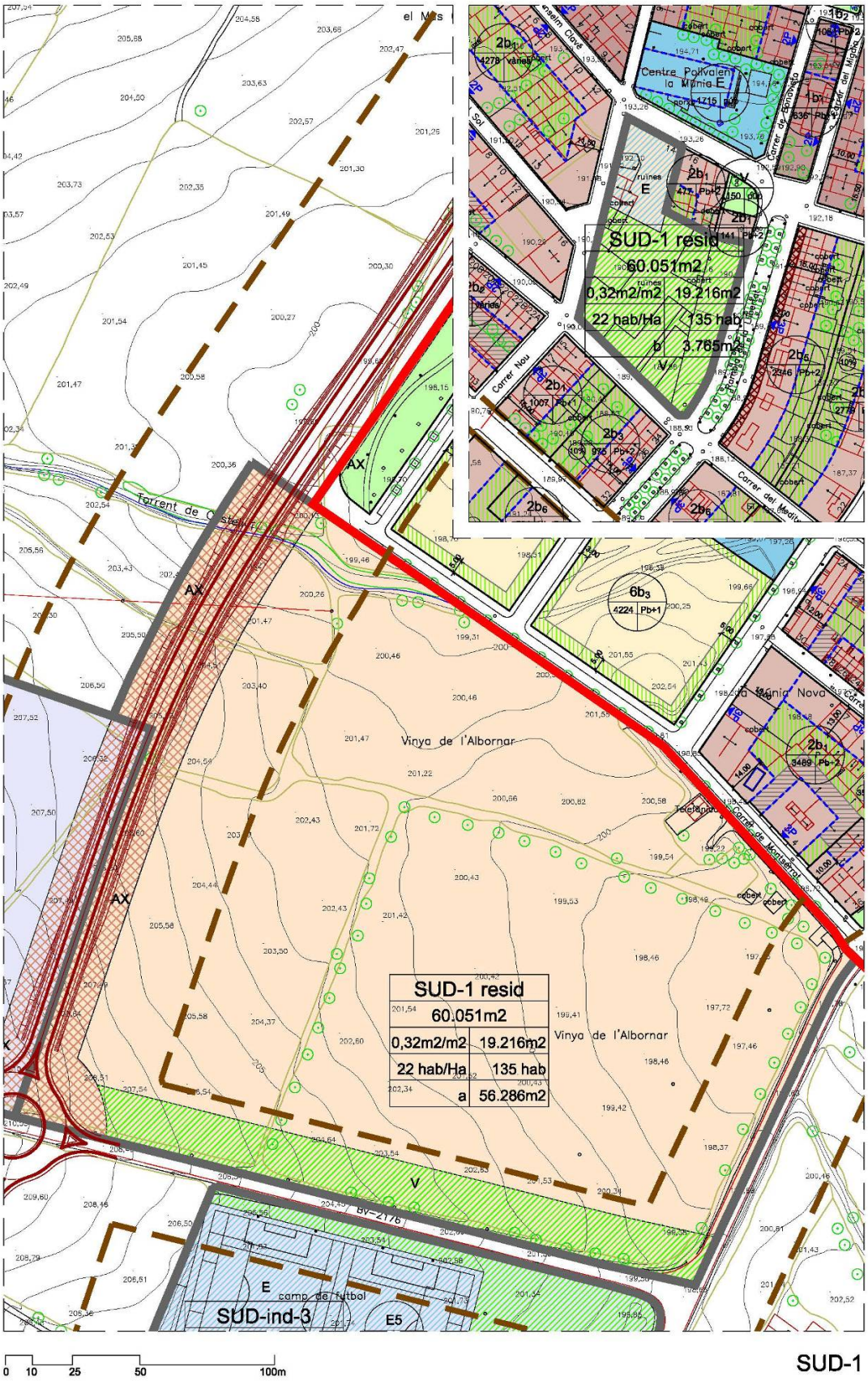
Es el de menor superficie (3.765 m²) y está próximo al centro Polivalente de la Múnia, entre la Rambla de la Llibertat y la calle Nou. La parte del ámbito que queda frente al Centro Polivalente se prefija como equipamiento (736 m²) y el resto como zona verde (3.029 m²).

El sector está sujeto al deber de cesión del 10% del aprovechamiento urbanístico.

Cesiones necesarias y obligatorias para sistemas:

- Zonas verdes y espacios libres públicos: 5.629 m² en el subsector a (10% de la superficie del subsector) y 3.029 m² prefijados en el subsector b, que en total representan el 14% de la superficie del sector.

- Equipamientos de titularidad pública: 7.000 m² prefijados en el subsector a (13% de la superficie del subsector) y 736 m² prefijados el subsector b, que en total representan el 13% de la superficie del sector.



En 2020 se aprobó la ocupación anticipada de los sistemas prefijados por el POUM de Castellví de la Marca en el subsector b del SUD-PP-1, con el objetivo de urbanizar las zonas verdes y los equipamientos de este ámbito.

El ámbito de actuación del presente proyecto de urbanización es la finca resultante del proyecto de ocupación anticipada con la siguiente descripción:

Descripción:

PORCIÓN DE TERRENO situado en el término municipal de Castellví de la Marca, en el subsector b de suelo urbanizable delimitado SUD-PP-1 del POUM, con una superficie de 3.765 m2 y con doble calificación urbanística de espacios libres/zonas verdes (clave V) y de equipamientos (clave E), de acuerdo con el planeamiento vigente.

Delimita:

- Al Norte, con la calle Anselm Clavé y las parcelas situadas en la calle Anselm Clavé 16 y en la rambla de la Libertad 4.

- En el Sur, con la calle del Mediterráneo.

- Al Este, con la rambla de la Libertad.

- Al Oeste, con la calle Nou.

Titularidad del suelo:

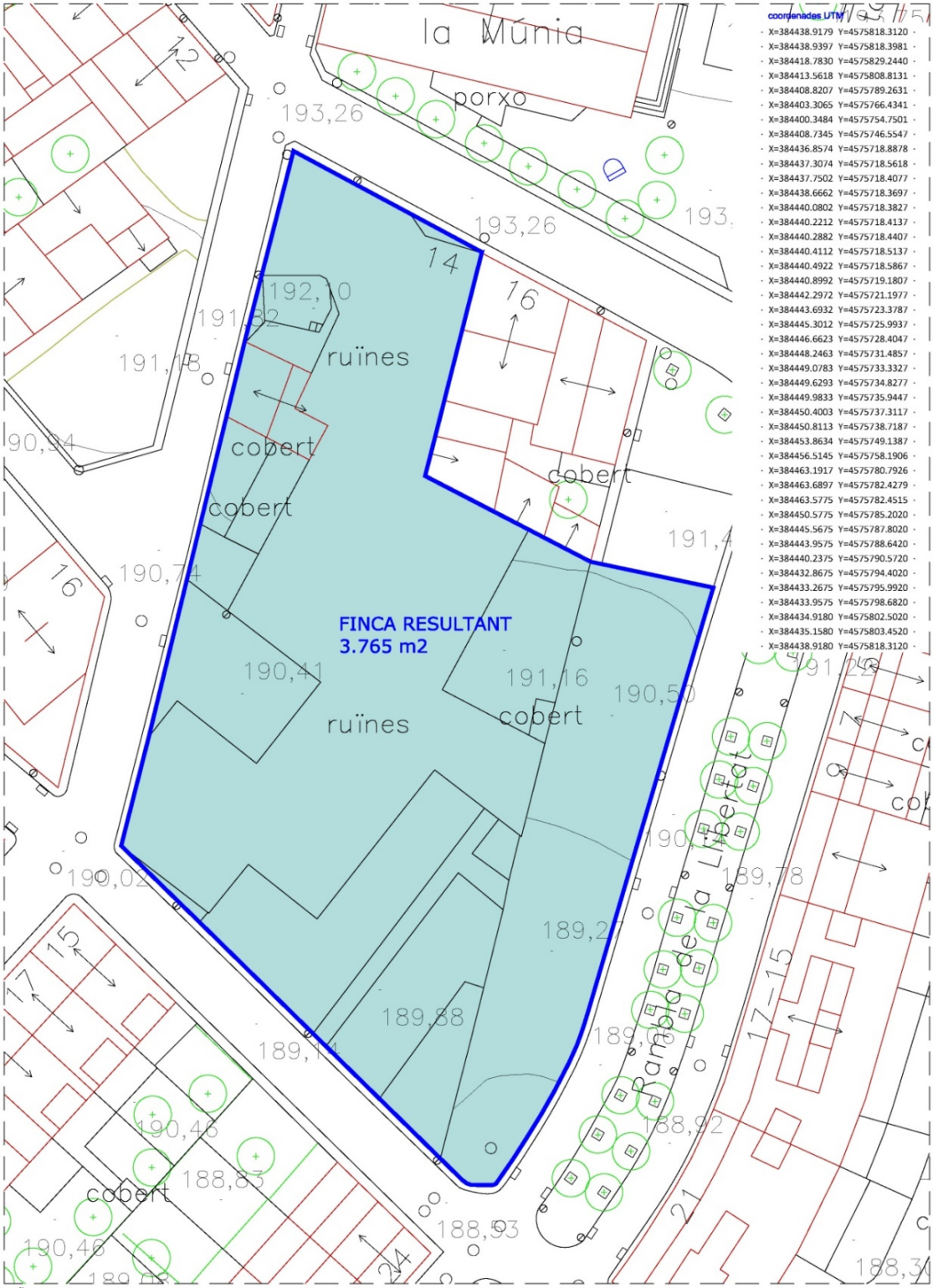
AYUNTAMIENTO DE CASTELLVÍ DE LA MARCA

Cargas de procedencia: Las que queden vigentes de las fincas de referencia.

Aprovechamiento bruto:

(edificabilidad bruta: 0,32 m2/m2 suelo)

3.765 m2 x 0,32 m2/m2 suelo = 1.204,80 m2


coordenades UTM
X=384438.9179 Y=4575818.3120
X=384438.9397 Y=4575818.3981
X=384418.7830 Y=4575829.2440
X=384413.5618 Y=4575808.8131
X=384408.8207 Y=4575789.2631
X=384403.3065 Y=4575766.4341
X=384400.3484 Y=4575754.7501
X=384408.7345 Y=4575746.5547
X=384436.8574 Y=4575718.8878
X=384437.3074 Y=4575718.5618
X=384437.7502 Y=4575718.4077
X=384438.6662 Y=4575718.3697
X=384440.0802 Y=4575718.3827
X=384440.2212 Y=4575718.4137
X=384440.2882 Y=4575718.4407
X=384440.4112 Y=4575718.5137
X=384440.4922 Y=4575718.5867
X=384440.8992 Y=4575719.1807
X=384442.2972 Y=4575721.1977
X=384443.6932 Y=4575723.3787
X=384445.3012 Y=4575725.9937
X=384446.6623 Y=4575728.4047
X=384448.2463 Y=4575731.4857
X=384449.0783 Y=4575733.3327
X=384449.6293 Y=4575734.8277
X=384449.9833 Y=4575735.9447
X=384450.4003 Y=4575737.3117
X=384450.8113 Y=4575738.7187
X=384453.8634 Y=4575749.1387
X=384456.5145 Y=4575758.1906
X=384463.1917 Y=4575780.7926
X=384463.6897 Y=4575782.4279
X=384463.5775 Y=4575782.4515
X=384450.5775 Y=4575785.2020
X=384445.5675 Y=4575787.8020
X=384443.9575 Y=4575788.6420
X=384440.2375 Y=4575790.5720
X=384432.8675 Y=4575794.4020
X=384433.2675 Y=4575795.9920
X=384433.9575 Y=4575798.6820
X=384434.9180 Y=4575802.5020
X=384435.1580 Y=4575803.4520
X=384438.9180 Y=4575818.3120
la Múnia
porxo
193,26
193,26
193,
192,10
191,82
191,18
ruïnes
cobert
cobert
14
16
cobert
191,4
90,94
190,74
16
FINCA RESULTANT
3.765 m2
190,41
191,16
190,50
ruïnes
cobert
91,22
190,02
189,78
189,2
189,88
189,14
189,05
188,92
190,46
188,83
cobert
188,93
190,46
188,30
15
17
17-15
21
24
Rambla de la Llevantat
Projecte d'ocupació anticipada de zones verdes i d'equipaments al subsector b) del sector SUD-PP1 del POUM de Castellví de la Marca
Ajuntament de Castellví de la Marca
Promotor
Francesc Albin i Collet
Arquitecte
setembre 2020
FINCA RESULTANT 05

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.

1.6.1. Criterios de la solución adoptada

El proyecto se trata de un nuevo espacio verde público que se implanta en el ámbito de actuación recuperado en el centro de la población de La Múnia una vez realizado el derribo de todas las edificaciones de las antiguas instalaciones Vins Font. A través del mismo, se pretende dar respuesta a los siguientes aspectos:

- Obtener un espacio público abierto de calidad con materiales y pavimentos que se ajusten a las necesidades de la ciudadanía huyendo del modelo de plaza dura.

- Urbanizar el espacio con criterios de sostenibilidad para el entorno urbano en el que predominen las superficies permeables que permitirán la oxigenación del suelo y el drenaje natural de las aguas.

- Crear un espacio donde pasear y disfrutar de manera saludable, con la creación de zonas de recreo para los niños, recorridos internos de arena y zonas de estancia para el descanso.

- Habilitar recorridos accesibles, seguros y cómodos para los usuarios.

El proyecto comporta pues el derribo de las aceras perimetrales y la modificación interior de la topografía existente para crear la zona superior de los toboganes, la creación de recorridos y zonas de estancia con diferentes tipos de pavimentación, zonas para juegos infantiles y zonas verdes.

A continuación, se detallan las actuaciones contempladas para crear este espacio verde.



1.6.2. Urbanización de la plaza

La actuación contempla la construcción de una plaza que ocupará todo el espacio disponible, reservando dos zonas que se terminarán con tierra compactada, para una posible ampliación futura, y que se utilizarán como emplazamiento para los posibles eventos que se celebren en pueblo.

Los principales trabajos deben efectuarse son los siguientes:

- Demolición de los distintos pavimentos y elementos existentes no aprovechables.

- Acondicionamiento del terreno para alcanzar las cotas y rasantes definidas en el proyecto.

- Construcción de un muro de contención en una medianera y red de drenaje.

- Pavimentación de los distintos espacios y recorridos según especificaciones de proyecto.

- Red de saneamiento de aguas pluviales.

1.6.3. Instalaciones eléctricas urbanas

Se contemplan dos tipos de actuaciones. En primer lugar, se deben anular las instalaciones existentes, para soterrar las líneas eléctricas aéreas que actualmente están soportadas por dos postes, y que serán removidos.

Tras esto, se realizarán los trabajos para dotar al proyecto de la red eléctrica necesaria para el alumbrado público.

- Apertura de zanjas y posterior reposición de pavimentos.

- Canalizaciones eléctricas enterradas.

- Instalación de puesta a tierra.

- Suministro y colocación de farolas según proyecto.

1.6.4. Equipamiento urbano

Esta actuación contempla la instalación de todo el equipamiento urbano necesario para garantizar el uso adecuado y seguro de los espacios previstos.

- Juegos infantiles.

- Bancos.

- Papeleras.

- Fuentes.

- Jardineras.

1.6.5. Jardinería

Incluye todos los trabajos necesarios para la plantación y riego de las distintas especies vegetales previstas.

- Plantación de césped.

- Suministro y plantación de árboles, arbustos y macizos.

- Red de riego.

1.7. ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTAL

Se plantean varias estrategias para la creación de un entorno saludable en el parque de La Fassina, donde se promueva un estilo de vida saludable.

En primer lugar, se busca cumplir con las recomendaciones de la OMS en relación con las áreas verdes, cuyo objetivo es llegar a conseguir 10 m^2 de área verde urbana por habitante. Tras la intervención, se alcanzan 9,4 m^2 de área verde urbana por habitante (Plano 02).

Por otro lado, se respeta el principio de no causar un perjuicio significativo al medioambiente (principio DNSH) siguiendo las directrices del Reglamento (UE) 2020_852 y la Guía Técnica de la Comisión Europea (2021/C 58/01) sobre la aplicación de este principio. A continuación, se adjunta la lista de verificación según el principio de «no causar un perjuicio significativo» (en lo sucesivo, «principio DNSH», por sus siglas en inglés)

Parte 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	**Si**	**No**	**Si ha seleccionado «No», explique los motivos**
Mitigación del cambio climático	X		
Adaptación al cambio climático	X		
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	La actividad apoyada por la medida tiene un impacto previsible insignificante en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos	X		
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo	X		
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas	X		

Parte 2

Preguntas	**No**	**Justificación sustantiva**
Mitigación del cambio climático: ¿Se espera que la medida genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?	X	La medida puede acogerse al campo de intervención 050 del anexo del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) con un coeficiente de cambio climático del 40 %. No se espera que la medida genere emisiones de gases de efecto invernadero significativas, porque: - Esta intervención dará lugar a una reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero del pueblo gracias al funcionamiento de los árboles como "sumideros de carbono" - Se utilizan pavimentos "amables con el terreno, evitando la utilización del hormigón, y primando el uso de materiales naturales como zahorra, grava, arena, y tierra compactada.

Adaptación al cambio climático: ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?	X	No se prevé que la medida vaya en detrimento de la adaptación al cambio climático por las siguientes razones: - La creación de un espacio verde se podría incluir en el campo de intervención 050 del anexo del Reglamento MRR, ya que se trata de una medida que mejora la infraestructura verde del pueblo. - Al introducir una gran masa vegetal en la zona, se reduce el efecto "isla de calor", además de que los propios árboles servirán como "sumidero de carbono" que reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero. - El uso de un pavimento filtrante sobre un terreno muy absorbente como en el que se ubica la intervención, permite que los pavimentos duros contribuyan a una evacuación de las aguas pluviales más sostenible. El drenaje sostenible no solo mitiga el efecto de las inundaciones, sino que gestiona adecuadamente la cantidad y calidad del agua de escorrentías urbanas.
Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos: ¿Se espera que la medida i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas; o iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular?	X	Los operadores limitarán la generación de residuos durante la construcción, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de la construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles, y facilitarán la reutilización y el reciclado de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para los residuos de la construcción.
Prevención y el control de la contaminación: ¿Se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?	X	La medida puede acogerse al campo de intervención 050 del anexo del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) con un coeficiente de cambio climático del 40 %. No se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, porque: - Esta intervención dará lugar a una reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero del pueblo gracias al funcionamiento de los árboles como "sumideros de carbono" - El uso de un pavimento filtrante sobre un terreno muy absorbente como en el que se ubica la intervención, permite que los pavimentos duros contribuyan a una evacuación de las aguas pluviales más sostenible. El drenaje sostenible no solo mitiga el efecto de las inundaciones, sino que gestiona adecuadamente la cantidad y calidad del agua de escorrentías urbanas.

Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas: ¿Se espera que la medida i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?	X	La medida no tendrá efectos perjudiciales sobre la biodiversidad ni los ecosistemas porque: - El proyecto no se encuentra en sitios protegidos. - La plantación de distintas especies vegetales ya utilizadas en los alrededores de la zona no supone un impacto negativo en los hábitats existentes.

1.8. PERSPECTIVA DE GÉNERO

El principal objetivo del proyecto será crear un espacio público de calidad, mejorando la inclusión y la convivencia en el pueblo. Para ello, se planteó un proceso de consulta ciudadana, promoviendo la participación del colectivo de mujeres en la toma de decisiones del municipio.

El diseño de este nuevo espacio colectivo se realiza con criterios de visibilidad y accesibilidad, eliminando barreras visuales y creando recorridos accesibles en todo el espacio. Además, se favorece una diversidad de usos en el espacio público gracias a una buena iluminación que garantiza una mayor seguridad y sensación de seguridad, para favorecer que las personas se apropien del espacio público.

Para incorporar estos criterios de género se han seguido las recomendaciones de la guía *Recomanacions per a la implantació de la perspectiva de gènere al projecte urbà.*

> *"Los espacios de relación pensados para la equidad de género favorecen la autonomía y la socialización de las personas ya que han sido pensados priorizando en su diseño y trazado las necesidades de mujeres y hombres. Se deben trabajar los espacios de relación de forma inclusiva, pensando en todas las edades y condiciones de las personas que los utilizarán, incorporando espacios específicamente pensados para grupos concretos de usuarios y usuarias."*

Información extraída de la guía *Recomanacions per a la implantació de la perspectiva de gènere al projecte urbà. Zaida Muxí, Roser Casanovas, Adriana Ciocoletto i Marta Fonseca. 2010.*

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS

El interior del ámbito de actuación es una zona prácticamente vacía de redes de instalaciones. Las redes de servicios discurren por las calles que lo rodean. La única instalación de servicios que atraviesa el solar es una línea de baja tensión en el extremo nordeste de la finca.

Se tiene constancia de la presencia de las siguientes redes en las calles adyacentes:

Saneamiento:

Los colectores discurren a lo largo de la calle Nou y calle del Mediterrani en sentido sur, hasta encontrarse con los que descienden por la Rambla de la Llibertat. Todas las calles disponen de pozos de registro a lo largo de la red.

Agua potable:

Existen tuberías en todas las calles excepto en la calle del Mediterrani.

Alumbrado público:

La Rambla de la Llibertat y la calle Nou disponen de luminarias de columna y las otras dos calles cuentan con farolas en las fachadas de los edificios o montados sobre postes de madera.

Baja tensión:

En las calles Anselm Clavé y Nou la red de baja tensión es aérea, mientras que en la Rambla de la Llibertat es de canalización enterrada. En esta rambla, en el extremo norte de la plaza se conecta la red aérea con la enterrada, atravesando la plaza para llegar a la calle Anselm Clavé. Es la única red de servicios que discurre por dentro del ámbito de actuación.

Telecomunicaciones:

Las redes de telecomunicaciones siguen el mismo patrón que la de suministro eléctrico, siendo redes aéreas o enterradas en las mismas calles.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.2.1. Actuaciones previas

Anulación de las instalaciones existentes en el solar o aceras afectadas. Se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Cuando existan tendidos eléctricos desnudos se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

Se delimitarán claramente las zonas de peligro mediante la señalización y vigilancia adecuada, evitando la aproximación de personas ajenas a los trabajos.

La entrada y salida de vehículos y maquinaria será controlada por personal de la empresa encargada de las obras, adoptando las medidas de seguridad necesarias para los peatones y para el propio personal de la obra.

2.2.2. Demoliciones

En general la demolición se hará con medios mecánicos.

Será la Dirección Facultativa de las obras quien designará y marcará los elementos que se tengan que conservar intactos, así como los lugares de depósito y la forma de transporte.

Se prevé la demolición de las aceras existentes en todo el perímetro del solar, incluyendo bordillos, rigolas, pavimento de losetas de 20x20 cm. y su base de apoyo. Se realizarán cortes del pavimento de aglomerado asfáltico a las zonas donde se prevé modificar el trazado de la calzada.

El derribo de los diferentes elementos se realizará con martillo neumático, fragmentando el material en piezas manejables para la posterior carga sobre camión o contenedor. Finalmente se limpiará de restos de la obra.

Si durante la demolición fuera necesaria la reconstrucción de elementos constructivos, que se hubieran derribado por la ejecución de las obras, serán de igual calidad, textura, color y acabado que los elementos constructivos originales, según instrucciones de la Dirección Facultativa.

Cuando sea conveniente adoptar modificaciones al proceso que se indica en este proyecto, o ante cualquier duda o imprevisto, se tendrá que consultar de forma inmediata, con la Dirección Facultativa de las obras.

Todo el escombro resultante se trasladará al correspondiente vertedero municipal o al vertedero que indique el Gestor Autorizado de Residuos encargado de la gestión de los escombros provenientes del derribo. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptando las medidas que convengan para evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante la utilización de camión o dumper. En el transporte con camión basculante o dumper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

En todo momento se seguirán las indicaciones de la Dirección Facultativa, y se observarán escrupulosamente las prescripciones del Reglamento de Seguridad e higiene en el Trabajo.

2.2.3. Acondicionamiento del terreno

Anuladas las instalaciones y finalizados los trabajos de derribo con la limpieza de restos se procederá al acondicionamiento del terreno para adaptarlo a las nuevas necesidades. La topografía actual se verá sensiblemente alterada para lograr los objetivos de proyecto.

Se formará la explanada según cotas de los planos de proyecto. La modificación de la topografía, especialmente en la zona de toboganes, implica la necesidad de la aportación de tierras para conformar el perfil de la topografía modificada. Todas las tierras procedentes de las excavaciones serán reubicadas dentro de la propia plaza.

A tal efecto se realizarán los siguientes trabajos con medios mecánicos a cielo abierto:

- Replanteo en el terreno con la situación de los puntos topográficos.

- Excavación por explanación en sucesivas zanjas horizontales y extracción de tierras. Las tierras procedentes de la excavación se transportarán dentro de la obra hasta el lugar de acopio designado para su posterior aprovechamiento.

- Tendido de tierras con material de la propia excavación y con material adecuado, dejando el terreno perfilado en basto.

- Compactación de explanada a cielo abierto, con previa situación de los puntos topográficos y humectación del terreno, hasta lograr una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

- Además de la topografía modificada, habrá que realizar zanjas y excavaciones puntuales para la ejecución del resto de obras (cimentaciones, redes de servicios, plantación, etc.)

2.2.4. Contenciones

Acabados los movimientos de tierras el proyecto prevé la ejecución de muros de contención de hormigón armado para apoyo de las plataformas a diferente nivel que conformarán el espacio. Se construirá un muro que limitará la plataforma superior de los toboganes con el jardín inferior, y otro en la medianera sur de los edificios vecinos que limitan con la plataforma, con el objetivo de que la nueva topografía no los afecte.

Serán muros de contención de hormigón armado con zapatos continúas, excepto en la medianera sur de las edificaciones existentes, donde se apoyarán sobre los muros existentes del antiguo edificio que se derribó dejando los muros estructurales de hormigón armado.

Se ejecutará la excavación de zanjas para los cimientos de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado.

La cimentación será a base de zapata continúa de hormigón armado HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, vertido desde camión, y armado con acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³ de acero en barras corrugadas, con capa de 10 cm. de hormigón de limpieza HL-150/B/20.

En los muros apoyados sobre otros existentes se realizarán anclajes químicos estructurales mediante perforación de 16 mm de diámetro y 278 mm de profundidad, colmatado del orificio con inyección de resina epoxi, y posterior inserción de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 12 mm de diámetro y 600 mm de longitud.

Los muros de contención serán de hormigón armado de hasta 3 m de altura y de 30 cm de grosor, de hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, vertido con bomba, acero UNE-EN

10080 B 500 S con una cuantía aproximada de 40 kg/m³ y encofrado con acabado visto con textura lisa.

Los muros contarán con impermeabilización a base de láminas asfálticas previa imprimación con emulsión asfáltica.

Como sistema de drenaje de los muros se prevé una lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad y una zanja drenante con tubo flexible de polietileno ranurado corrugado.

Realizados los muros y drenajes se procederá al relleno del trasdós con tierra seleccionada de la propia excavación.

2.2.5. Pavimentos urbanos

Una vez la explanada esté regularizada y compactada se ejecutarán los trabajos de pavimentación. La distribución y los detalles de los pavimentos se definen a los planos de este proyecto.

Las características de los pavimentos previstos son las siguientes:

2.2.5.1. Plazas y paseos

Pavimento de colocación flexible para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas de peatones, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación de las piezas al tendido sobre una capa de gravillas de granulometría comprendida entre 3 y 10 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante.

Plazas: Losas de hormigón de 50x33x6,5 cm "GraniBlock de PVT acabado Veteado color Bardena y Tierra" o similar, delimitado con franjas circulares de piezas de diferentes dimensiones, 20x20x6,5 cm., 20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm.

Paseos: Adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "GraniBlock de PVT acabado Veteado color Bardena y Tierra" o similar.

2.2.5.2. Aceras perimetrales

Solado de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, 20x20x3 cm, color gris, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor.

2.2.5.3. Escaleras

Formadas por escalón de 200 cm. con piezas "superstep 60x40x15 cm. de Breinco color desierto" o similar, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido, previo pintado de la parte posterior con mezcla de cemento y agua, con mortero de cemento de 3 cm. de espesor, CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380

kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 18 cm de espesor.

2.2.5.4. Bordillos y límites de pavimentos

En aceras, bordillo recto prefabricado de hormigón C5 (25x15) de 100 cm., o curvo de radio interno 150 cm., colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

En jardines, bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x12 cm, sobre base de hormigón en masa.

Delimitadores de espacios, borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado, de 150 mm de altura, acabado natural, fijadas al terreno con estacas metálicas.

2.2.5.5. Caminos

Pavimento terrizo de 10 cm de espesor, de mezcla de arena, estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural, extendida, nivelada y compactada con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, sobre una capa base de zahorra artificial caliza de 15 cm de espesor.

2.2.5.6. Zona de toboganes

Pavimento continuo absorbedor de impactos de 30 mm de espesor total, para una altura máxima de caída de 1,0 m, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 20 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir, sobre una base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 10 cm de espesor.

2.2.5.7. Zonas de juegos infantiles

Pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 2,0 m, para áreas exteriores de juegos infantiles, formado por una capa de arena, no compactada, de 20 cm de espesor, con capa separadora de geotextil.

2.2.6. Afectación de servicios existentes

A parte de les actuaciones puntuales necesarias para realizar las acometidas de las nuevas redes proyectadas, el presente proyecto implica la afectación de los siguientes servicios existentes:

- Nueva conexión de saneamiento entre la vivienda de la esquina sudeste de las edificaciones y la Rambla Llibertat.

- Soterramiento de la línea eléctrica de baja tensión y de la red de telefonía en la calle Anselm Clavé esquina con calle Nou.

- Soterramiento de la línea eléctrica de baja tensión entre la vivienda de la esquina sudeste de las edificaciones existentes y la Rambla Llibertat.

2.2.7. Red de saneamiento

2.2.7.1. Aguas pluviales

El proyecto contempla mayoritariamente superficies permeables que drenen de manera natural las aguas pluviales. Gran parte de la plaza estará constituida por suelos terrizos o ajardinados. Además, los pavimentos de los recorridos principales serán realizados con una base de tipo flexible y permeable. Por lo tanto, no se prevé realizar una red de recogida de aguas pluviales.

2.2.7.2. Aguas residuales

El proyecto incluye una nueva conexión de saneamiento entre la vivienda de la esquina sudeste de las edificaciones y la red existente en la Rambla Llibertat.

Se excavará la zanja prevista en los planos con medios mecánicos, y se procederá al corte y levantamiento del pavimento existente afectado. Excavada la zanja, se realizará un repaso y nivelado del suelo de esta con compactación del 95% del P.M.

La acometida será de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, y relleno posterior con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

La conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio se hará a través del pozo de registro existente.

Finalmente se procederá a la reposición de los pavimentos. El firme de la calzada mediante compuesto de capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y capa de 18 cm de espesor de HF-4,0, y la acera con losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas de 20x20x3 cm, gris, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento y sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor.

2.2.8. Red de agua potable

El proyecto contempla la instalación de dos fuentes que requerirán de una red de agua potable conectada a la red pública. La red de agua estará formada por:

- Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable para unir la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación de la plaza, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada, relleno lateral y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor.

- Tuberías de polietileno PE 80, de 40 y 32 mm de diámetro exterior, en zanjas excavadas con medios mecánicos y rellenas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación con compactación en tongadas sucesivas de 20 cm. de espesor máximo.

- Arquetas prefabricadas, de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm. y 30 cm. de altura, con tapa y llave de paso de compuerta de latón fundido, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor.

- Fuente de acero "ACCES de BENITO" o similar, fabricada en acero, anclada con 3 pernos de expansión M12 sobre una base de hormigón HM-20/P/20/X0.

2.2.9. Red de riego

El proyecto contempla la instalación de una red de riego para garantizar las necesidades hídricas de la nueva plantación arbolada y arbustiva. A tales efectos, se instalarán un sistema general de riego por goteo, uno de riego mediante difusores en los jardines interiores, y dos bocas de riego como sistema complementario. El sistema contará con sensor de lluvia y programadores electrónicos para riego automático, compuestos por:

- Arquetas de programación prefabricadas, de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm. y 30 cm. de altura, con tapa y llave de paso de compuerta de latón fundido, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor.

- Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.

- Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada en zanjas.

- Goteros autocompensantes i antidrenantes insertados en tubería.

- Difusores emergentes, con 10 cm de emergencia, caudal proporcional al sector regado.

- Bocas de riego tipo bayoneta, de bronce, conexión de 3/4" de diámetro, con tapa provista de llave.

2.2.10. Red de alumbrado público

La instalación de iluminación se ajustará a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias, así como otras especificaciones que le sean de aplicación.

Para la iluminación viaria se prevé una red de distribución eléctrica para alumbrado público en la plaza conectada a la red pública existente en el extremo sur, formada por:

- Conexión a la red de alumbrado público con cuadro de protección y control, y estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso.

- Canalizaciones subterráneas con cinta de señalización en zanjas excavadas con medios mecánicos, formadas por tubo protector de polietileno de doble pared, sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, y relleno final con grava de 20 a 30 mm de diámetro.

- Arquetas registrables de conexión eléctrica, prefabricadas de hormigón, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm. capaz de soportar una carga de 125 kN; y posterior relleno del trasdós con material granular.

- Cableado para red subterránea de alumbrado público RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

- Tomas de tierra con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud y conductor aislado de tierra de alumbrado público H07Z1-K (AS) 16 mm².

2.2.11. Iluminación viaria

Se ha realizado un estudio lumínico que se aporta como anexo a esta memoria.

Las luminarias previstas son tipo led y cumplirán los objetivos de iluminar de forma eficaz todas las zonas de la plaza, bajo consumo energético y baja contaminación lumínica.

En general se instalarán farolas led de 40 W "Starcity V de Viseled" o similar, con columna de 3,5 m. de acero galvanizado y acabado pintado.

Además, en las zonas de juegos se instalarán cuatro farolas led de 80 W "Ardi de Viseled" o similar, con columna de 7 m. de acero galvanizado, y en la plaza central cuatro farolas led de dos módulos de 150 W "Viseled" o similar, con columna de 9 m. de acero galvanizado, acabado pintado.

2.2.12. Jardinería

Las especies de arbolado y de jardinería se han escogido a partir de los criterios de profesionales cualificados, con las condiciones necesarias para garantizar su mantenimiento adecuado y su salubridad con los mínimos recursos hídricos.

La distribución de las diferentes especies de árboles, macizos y arbustos se realiza con el objetivo de mejorar la calidad ambiental y conseguir espacios de estada para los usuarios. Esta distribución, así como las especies específicas están definidas en los planos del proyecto.

En todas las zonas ajardinadas se extenderá una capa de tierra vegetal fertilizada y cribada.

En toda la zona interior delimitada por el camino de tierra circular se plantará césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.

2.2.13. Mobiliario urbano

El mobiliario previsto en el proyecto está formado por:

- Bancos fabricados in situ de hormigón armado color blanco y de forma circular, de 50 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 y acero B500SD, sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con paneles modulares, sobre base granular adecuada para soportar el peso.

- Bancos de hormigón prefabricado "KUBE 200x45x50 color blanco de BENITO” o similar.



- Bancos de hormigón prefabricado con asiento y respaldo "KUBE PLUS 200x45x50 color blanco de BENITO" o similar.



** imagen de la propuesta en color gris*

- Jardinera de hormigón prefabricado "Crown de Escofet color blanco" o similar, situada en la plataforma superior.



- Papeleras de acero zincado "P77 de NOVATILU" o similar.



2.2.14. Juegos infantiles y equipamiento deportivo

Siguiendo las necesidades especificadas por parte del promotor se han escogido los siguientes equipamientos y juegos infantiles:

- Dos toboganes curvados de acero inoxidable adaptado al terreno de 8 m. de longitud (incluida escalera) y 2,90 m. de desnivel (según planos de proyecto).



** ejemplo de tobogán similar a los propuestos*

- Tobogán de acero inoxidable 1,50 m de ancho y 2,00 m. de altura. (según planos de proyecto).



* ejemplo de tobogán similar al propuesto

- Arenero "KAMI de Benito" o similar, de 2,00x2,00 m, para niños de 1 a 10 años



- Dos mesas de ping-pong, antivandálicas de 274x152x6,5 cm, de poliéster y fibra de vidrio con estructura metálica.



- Columpio "METAL de Benito" o similar, de 2 plazas, una de asiento plano y otra de tipo cuna, para niños de 1 a 14 años.



- Balancín "IROY 4 de Benito" o similar, de 2 plazas, para niños de 3 a 12 años.



- Estructura de juegos "Loop 3 de Benito" o similar para niños de 3 a 12 años.



2.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos dentro y fuera de la obra se realizará de acuerdo con:

- El espacio disponible para hacer la separación selectiva de los residuos en la obra.

- La posibilidad de reutilización y reciclaje in situ.

- La proximidad de valorizadores de residuos de la construcción y de la demolición y la distancia a depósitos controlados, los costes económicos asociados a cada opción de gestión, etc.

El proyecto prevé las siguientes actuaciones:

- Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

- Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de la construcción y demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, madera, plásticos, papeles o cartones y resto de residuos como mezcla sin clasificar.

- Transporte de residuos inertes de obras de construcción y demolición, con contenedores de diversas capacidades, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

En el anexo correspondiente se da justificación de la normativa vigente.

3. ACCESIBILIDAD

El proyecto se ajusta a las determinaciones marcadas por las normativas de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas:

Real decreto 193, de 21/03/2023; Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 (BOE núm. 69, 22/03/2023)

Orden TMA 851, de 23/07/2021; Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (BOE núm. 187, 06/08/2021)

Ley 13, de 30/11/2014; Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6742, 04/11/2014)

Real Decreto Legislativo 1, de 29/11/2013; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE núm. 289, 03/12/2013)

Real Decreto 505, de 20/04/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 113, 11/05/2007)

Decreto 135, de 24/03/1995; Departamento de Bienestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995)

4. PLAN DE OBRA Y TÉRMINO DE EJECUCIÓN

Dadas las características y dimensiones de las actuaciones, **el proyecto se desarrollará en una fase única con un término de ejecución de 6 meses** a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo.

Para la correcta ejecución de la totalidad de la obra proyectada se propone la **división en tres lotes**:

1. Obra general.

2. Alumbrado público.

3. Jardinería.

En caso de que las obras tengan parar por causas mayores o por razones de interés público, los costes que esto suponga irán a cargo del contratista y sin que este tenga ningún derecho a indemnización, a excepción de los casos de fuerza mayor contemplados en el artículo 239 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Durante el tiempo en que las obras estén paradas se podrá acordar una suspensión de estas, siendo a cargo del contratista el mantenimiento de toda la obra ejecutada, instalaciones provisionales, señalización, etc.

5. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Los proyectos han de referirse necesariamente a obras completas, es decir, susceptibles de ser entregadas para el uso general, han de contener los elementos necesarios para la utilización correcta de la obra, incluidas las instalaciones, y están sujetas a las instrucciones técnicas que sean de cumplimiento obligatorio.

Por tanto, los autores del Proyecto manifiestan que el presente proyecto comprende una obra completa, de acuerdo con el artículo 13 del Decreto 179/1995, de 13 de junio, por el cual se aprueba el Reglamento de obras, actividades y servicios de las entidades locales.

6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación empresarial solo es exigible a los contratos de obras con un valor estimado igual o superior a 500.000 euros, siendo este límite superior al presupuesto del presente proyecto.

En los contratos de obras con un valor estimado inferior a 500.000 euros y en los contratos de servicios no es exigible la clasificación empresarial. Sin embargo, el empresario puede acreditar su solvencia indistintamente mediante la clasificación o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos a la licitación, en conformidad con el artículo 90 de la LCSP.

No requieren clasificación empresarial, por lo tanto, los contratos de concesión de obras públicas, concesión de servicios, y suministro. No obstante, en estos contratos, sea cual sea su presupuesto de licitación, se requiere necesariamente la acreditación de la solvencia económica y técnica de los licitadores de acuerdo con uno, varios o todos los medios previstos en los artículos 87, 89 y 90 de la LCSP.

ANEXOS

1. LISTADO DE NORMATIVA

TEMAS GENERALES

CONTROL DE CALIDAD

Relativo a la vigilancia del mercado y la conformidad de los productos y por el que se modifican la Directiva 2004/42/CE y los Reglamentos (CE) n.o 765/2008 y (UE) n.o 305/2011
Reglamento UE 2019/1020, de 20/06/2019; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L núm. 169, 20/06/2019)

Relativa a las normas armonizadas sobre productos de construcción elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) n.o 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo
Reglamento 451, de 19/03/2019; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L núm. 77, 20/03/2019)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo
Reglamento 305, de 09/03/2011; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L núm. 88, 04/04/2011)
* Modificació annex III. Reglamento Delegado UE nº 574, de 21 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 159, 28/05/2014)
* Modificació annex V. Reglamento Delegado UE nº 568, de 18 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 157, 27/05/2014) *Modificació. Reglamento Delegado UE nº 2019/1020, de 20 de junio de 2019 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 169, 25/06/2019)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)
*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).
* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).
* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.
Ordre, de 18/03/1997; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.
Ordre, de 12/07/1996; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2267, 11/10/1996)

Us del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.
Ordre, de 26/06/1996; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
Real Decreto 2200, de 28/12/1995; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996)
(Correcció d'errades: BOE 57, 06/03/1996)
* Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto. Real decreto 411, de 21 de marzo de 1997 ; del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 100, 26/04/1997)
* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Control de qualitat de l'edificació.
Decret 375, de 01/12/1988; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 1111, 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.
Decret 77, de 04/03/1984; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984)
* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

MAQUINARIA DE OBRA

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres.
Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
Real Decreto 1644, de 10/10/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 246, 11/10/2008)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".
Real Decreto 837, de 27/07/2003; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)
* Modificació de l'apartat d'empreses instal·ladores. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)
* Modificació apartat 2 i 4. Real Decreto 809, de 21 de septiembre de 2021 ; del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 243, 11/10/2021)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
Real Decreto 836, de 27/06/2003; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 170, 17/07/2003)
(Correcció d'errades: BOE 20, 23/01/2004)

* Modificació de l'apartat d'empreses instal·ladores. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
Real Decreto 212, de 22/02/2002; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)
* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
Real Decreto 474, de 30/03/1988; Ministerio de Industria y Energia (BOE núm. 121, 20/05/1988)

PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)
*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).
* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).
* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, 16/02/2006)
(Correcció d'errades: DOGC 4678, 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.
Ley 53, de 30/12/2002; Jefatura del Estado (BOE núm. 313, 31/12/2002)
(Correcció d'errades: BOE 81, 04/04/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
Ley 24, de 27/12/2001; Jefatura del Estado (BOE núm. 313, 31/12/2001)
* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.
Instrucción, de 11/09/2000; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).
Ley 38, de 05/11/1999; Jefatura del Estado (BOE núm. 266, 06/11/1999)
200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.
200112-020 P; Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.
-200009-005 P; Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley
* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)
* Modificació articles 2 i 3. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013)
* Afegeix disposició adicional vuitena. Instalació d'infraestructures de xarxa o estacions radioelèctriques en edificacions de domini privat. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.
Real Decreto 129, de 23/01/1985; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985)

Certificado final de Dirección de obras.
Orden, de 28/01/1972; Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972)

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.
Orden, de 09/06/1971; Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971)
(Correcció d'errades: BOE 160, 06/07/1971)
* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

RESIDUOS DE DERRIBOS Y DE CONSTRUCCIÓN

Prevenció i control ambiental de les activitats [o Ordenança específica del municipi]
(DOGC o BOP núm. XX)

Se establecen los criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden TED 646, de 09/06/2023; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demogràfico (BOE núm. 148, 22/06/2023)

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Ley 7, de 08/04/2022; Jefatura del Estado (BOE núm. 85, 09/04/2022)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018]
Decret 152, de 17/10/2017; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 7477, 19/10/2017)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM 1007, de 10/10/2017; Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 254, 21/10/2017)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
Decret 197, de 23/02/2016; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 7066, 25/02/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 83, 07/04/2015)

Residuos y suelos contaminados.
Ley 22, de 28/07/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 181, 29/07/2011)
* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)
* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)
* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, 06/07/2010)
* Modificació article 11. Llei 2, de 29 de desembre de 2021 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8575, 31/12/2021)

Prevenció i control ambiental de les activitats
Llei 20, de 04/12/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5524, 11/12/2009)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 5560, 05/02/2010)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 5771, 09/12/2010)
* Modifica l'article 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14,15, 19, 28, 29, 30, 33, 34, 38, 42,59, 63, 67,72, 73, 81, anexos i disposicions. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
* Modifica els articles 4,8, 31, 32, 33, 56, 59, 67, 68, 71, 82, 88 i annex III. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
* Modifica els articles 4, 59, 62, 63, 66, 68, 71, 73, 74, 75, 80, 82, 83, 89 i annexs. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)
* Modifica els articles 61, 68 i annexos. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, 28/07/2009)
* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del

Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 8, de 10/07/2008; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5175, 17/07/2008)
* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012) * Modifica l'article 6 i 15. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 105, de 01/02/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 38, 13/02/2008)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
Decret 152, de 10/07/2007; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4924, 12/07/2007)
* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, 16/02/2006)
(Correcció d’errades: DOGC 4678, 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.
Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002; Ministerio de Medio Ambiente (BOE núm. 43, 19/02/2002)
(Correcció d’errades: BOE 61, 12/03/2002)

Catàleg de residus de Catalunya
Decret 34, de 09/01/1996; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996)
* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

SEGURIDAD Y SALUD

Se establecen los criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden TED 646, de 09/06/2023; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demogràfico (BOE núm. 148, 22/06/2023)

Relativa a l'encapsulació de materials i elements que contenen amiant
Instrucció 1, de 25/05/2023; Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Ley 7, de 08/04/2022; Jefatura del Estado (BOE núm. 85, 09/04/2022)

Es disposa la publicació de l'Estratègia Catalana de Seguretat i Salut Laboral 2021-2026.
Resolució EMT 2755, de 09/09/2021; Department d'Empresa i Treball (DOGC núm. 8501, 14/09/2021)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, pel que fa al doblatge de cobertes i a la instal·lació de plaques solars o de qualsevol altre element sobre cobertes de fibrociment
Instrucció 1, de 10/03/2021; Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018)

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
Resolución, de 21/09/2017; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 232, 26/09/2017)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
Real Decreto 299, de 22/07/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 182, 29/07/2016)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020
Resolució EMO 600, de 25/03/2015; Deparatment d'Empresa i Ocupació (DOGC núm. 6844, 02/04/2015)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 83, 07/04/2015)

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 colectivo del sector de la construcción.
Resolución, de 08/11/2013; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 280, 22/11/2013)
(Correcció d'errades: BOE núm. 28, 01/02/2014)

Residuos y suelos contaminados.
Ley 22, de 28/07/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 181, 29/07/2011)
* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)
* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)
* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment
Circular núm. 2, de 23/11/2010; Direcció General de Relacions Laborals

Registre de delegats i delegades de prevenció
Decret 171, de 16/11/2010; Departament de Treball (DOGC núm. 5764, 26/11/2010)
(Correcció d'errades: DOGC. núm. 5771, 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms
Instrucció 4, de 15/07/2010; Direcció General de Relacions Laborals
* Modificació apartat 1. Instrucció 1/2021, de 10 de març de 2021.

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, 06/07/2010)

* Modificació article 11. Llei 2, de 29 de desembre de 2021 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8575, 31/12/2021)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.
Real Decreto 486, de 23/04/2010; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 99, 24/04/2010)
(Correcció d'errades: BOE núm. 110, 06/05/2010)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, 28/07/2009)
* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)
* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
Instrucció 1, de 15/07/2009; Direcció General de Relacions Laborals

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
Orden ITC 1607, de 09/06/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 146, 17/06/2009)
* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Resolución, de 25/11/2008; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 290, 02/12/2008)
(Correcció d'errades: BOE núm. 300, 13/12/2008)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant
Instrucció 2, de 22/11/2006; Direcció General de Relacions Laborals (20061122, 26/11/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
Ley 32, de 18/10/2006; Jefatura de Estado (BOE núm. 250, 19/10/2006)
* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)
* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)
* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)
* Modificació. Real Decreto Ley 32, de 28 de diciembre de 2021 ; de la Jefatura de Estado (BOE núm. 313, 30/12/2021)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Resolució TRI 1627, de 18/05/2006; Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)
(Correcció d'errades: DOGC 4644, 30/05/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 396, de 31/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006)

Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)
*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).
* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).
* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286, de 10/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)
(Correcció d'errades: BOE 62, 14/03/2006)
(Correcció d'errades: BOE 71, 24/03/2006)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311, de 04/11/2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)
* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».
Real Decreto 2016, de 11/10/2004; Ministerio de Indústria Turismo y Comercio (BOE núm. 256, 23/10/2004)

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.
Real Decreto 171, de 30/01/2004; Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)
(Correcció d'errades: BOE núm. 60, 10/03/2004)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
Real Decreto 212, de 22/02/2002; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)
* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 614, de 21/06/2001; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374, de 06/04/2001; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)
(Correcció d'errades: BOE 129, 30/05/2001)
(Correcció d'errades: BOE 149, 22/06/2001)
* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)ole

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
Real Decreto 216, de 05/02/1999; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció
Ordre, de 12/01/1998; Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1627, de 24/10/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)
* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
Real Decreto 1389, de 05/09/1997; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1215, de 18/07/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773, de 30/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
(Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997)
* Modificació. Real Decreto 1076, de 7 de diciembre de 2021 ; del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memòria Democràtica (BOE núm. 293, 08/12/2021)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 665, de 12/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)
* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)
* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)
*Modificació. Real Decreto 1154, de 22 de desembre de 2020 ; del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democràtica (BOE num. 334, 23/12/2020)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
* Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39, de 17/01/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)
* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)
* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
* Afegeix un parragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)
* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)
* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)
* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)
* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Prevención de riesgos laborales.
Ley 31, de 08/11/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
*Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.
*Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.
* Modificació.Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 1407, de 20/11/1992; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992)
(Correcció d'errades: BOE 42, 24/02/1993)
* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)
* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.
* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)
* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)
Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.
* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
Resolució, de 04/11/1988; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

FUNCIONALIDAD

ACCESIBILIDAD - BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público.
Real decreto 193, de 21/03/2023; Ministerio de Derechos Soxiales y Agenda 2030 (BOE núm. 69, 22/03/2023)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados [Entra en vigor el 2 de gener de 2022]
Orden TMA 851, de 23/07/2021; Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (BOE núm. 187, 06/08/2021)

Accessibilitat
Llei 13, de 30/11/2014; Departament de la Presidència (DOGC núm. 6742, 04/11/2014)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 6809, 15/02/2015)
* Afegeix la disposició adicional novena. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
Real Decreto Legislativo 1, de 29/11/2013; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE núm. 289, 03/12/2013)

Adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
Ley 26, de 01/08/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 184, 02/08/2011)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accesibilitat
Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.
Orden PRE 446, de 20/02/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 48, 25/02/2008)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
Real Decreto 1544, de 23/11/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 290, 04/12/2007)
(Correcció d'errades: BOE núm.55, 04/03/2008)
* Modificació. Real Decreto 1276, de 16 de septiembre de 2011 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 224, 17/09/2011)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
Real Decreto 505, de 20/04/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 113, 11/05/2007)

Se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
Real Decreto 366, de 16/03/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 72, 24/03/2007)

Es regula la instal·lació i conservació de plataformes elevadores verticals (PEV) per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (PMR)
Instrucció 6, de 17/10/2006; Departament de Treball i Indústria

Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat.
Decret 318, de 25/07/2006; Departament de Benestar i Família (DOGC núm. 4685, 27/07/2006)

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
Ley 15, de 30/05/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 129, 31/05/1995)

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
Decret 135, de 24/03/1995; Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995)
(Correcció d'errades: DOGC 2152, 10/01/1996)

SEGURIDAD Y HABITABILIDAD-MATERIALES Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

HORMIGONES Y MORTEROS

Es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
Ordre ACC 9, de 23/01/2023; Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DOGC núm. 8841, 26/01/2023)

Se aprueba el Código Estructural [Entra en vigor el 10/11/2021]
Real Decreto 470, de 29/07/2021; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes i Memoria Democrática (BOE núm. 190, 10/08/2021)

Se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central
Real Decreto 163, de 22/03/2019; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad (BOE núm. 86, 10/04/2019)

Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
Real Decreto 256, de 10/06/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 153, 25/06/2016)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]
Real Decreto 1247, de 18/07/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 203, 22/08/2008)
(Correcció d'errades: BOE núm. 309, 24/12/2008)
Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
Real Decreto 605, de 19/05/2006; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fonaments
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 26/04/2005; Ministerio de Fomento (BOE núm. 118, 18/05/2005)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003; Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003; Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 06/10/2003)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aidico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 28/07/2003; Ministerio de Fomento (BOE núm. 197, 18/08/2003)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
Resolución, de 20/11/2001; Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.
Resolución, de 05/06/2001; Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 04/06/2001; Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes.
Orden, de 03/04/2001; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".
Real Decreto 2661, de 11/12/1998; Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999)
* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
Orden, de 08/03/1994; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1313, de 28/10/1988; Ministerio de Industria y Energia (BOE núm. 265, 04/11/1988)
* Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298, 14/12/2006) Modifica les referències a normes UNE.
* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21 25/01/1989)

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
Real Decreto 2365, de 20/11/1985; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)
-199403-004 C; Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

PAVIMENTOS

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accesibilitat
Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

URBANITACIÓN

ALUMBRADO PÚBLICO

Desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
Decret 190, de 25/08/2015; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 6844, 27/08/2015)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 7404, 04/07/2017)

Se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
Real Decreto 1890, de 14/11/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 279, 19/11/2008)

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
Llei 6, de 31/05/2001; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3407, 12/06/2001)
* Modifica l'article 3, 8 i disposició transitoria primera. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
* Modifica els articles 6, 25 i disposició transitoria primera. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Aprova la Instrucció interpretativa de la ITC-MI-BT-009, del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, relativa a instal.lacions d'enllumenat públic.
Resolució, de 17/05/1989; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1151, 05/06/1989)

RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

S'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya
Decret Legislatiu 3, de 04/11/2003; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4015, 21/11/2003)
* Ordre MAH/122, s'aproven els models de declaració d'abocament.
* Modifica els articles 8,9, 11, 18, 25, 26, 35, 37, 38, 39, 44, 47, 49. Llei 10, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
* Modifica els articles 2, 64, 66, 67, 69, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)
* Modifica els articles 64,66, 70, 71, 74, 76, 78. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Real decreto 140, de 21/02/2003; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 45, 04/03/2003)
* Modificació. Dóna competències en obres que s'hagin de fer en el Ministerio de Defensa. Real Decreto 1120, de 20 de julio de 2012 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 207, 29/08/2012)
* Modificació. se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas. Real Decreto 742, de 27 de Septiembre de 2013 ; del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE núm. 244, 11/09/2013)

* Modificació. Real Decreto 314, de 29 de julio de 2016 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 183, 30/07/2016)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
Decret 120, de 28/04/1992; Departament d'Industria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)
* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y creación de una "Comisión permanente para Tuberias de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones".
Orden, de 28/07/1974; Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 236
237, 02/10/1974
03/10/1974)
(Correcció d'errades: BOE 260, 30/10/1974)

RED PÚBLICA DE ELECTRICIDAD

Se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
Real Decreto 337, de 09/05/2014; Ministerio de Industria, Energía y Turismo (BOE núm. 139, 09/06/2014)
* Modificació sobre les empreses conservadores. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

Sector eléctrico.
Ley 24, de 26/12/2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 310, 27/12/2013)

Se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico
Real Decreto Ley 9, de 12/07/2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 167, 13/07/2013)

Se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
Real Decreto 1699, de 18/11/2011; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 08/12/2011)
(Correcció d'errades: BOE núm. 36, 11/02/2012)
* 201406-003 P; Se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Garantia i qualitat del subministrament elèctric.
Llei 18, de 23/12/2008; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5288, 31/12/2008)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 5307, 29/01/2009)

Se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
Real Decreto 223, de 15/02/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 68, 19/03/2008)
(Correcció d'errades: BOE núm. 120, 19/05/2008)
(Correcció d'errades: BOE núm. 174, 19/07/2008)
* Modificació dels instal·ladors i empreses instal·ladores. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)
* Modificació apartat 4. Real Decreto 809, de 21 de septiembre de 2021 ; del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 243, 11/10/2021)

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
Real Decreto 1454, de 02/12/2005; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 306, 23/12/2005)
(Correcció d'errades: BOE 48, 25/02/2006)

S'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
Ordre TIC/341, de 22/07/2003; Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3937, 31/07/2003)

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
Real Decreto 1955, de 01/12/2000; Ministerio de Economía (BOE núm. 310, 27/12/2000)
(Correcció d'errades: BOE 62, 13/03/2001)
* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107.Real Decreto 2351, de 23 de desembre, del Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)
* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 306, 23/12/2005).
* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)
* Adaptació a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)
modificació. Real Decreto 1699, de 18 de novembre de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 18/11/2011)
* Modificació articles 73 i 83.5. Real Decreto Ley 15, de 5 de octubre de 2018, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 242, 06/10/2018)

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl
Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.
Ordre, de 05/07/1993; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)
* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
Decret 120, de 28/04/1992; Departament d'Industria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)
* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
Real Decreto 3275, de 12/11/1982; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 288, 01/12/1982)
(Correcció d'errades: BOE 15, 18/01/1983)

RED PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES

Telecomunicaciones
Ley 11, de 28/06/2022; Jefatura del Estado (BOE núm. 155, 29/06/2022)

Se modifica el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por el Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, y el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración, aprobado por Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre.
Real Decreto 329, de 13/03/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 83, 06/04/2009)

Se determinan los requisitos y las especificaciones técnicas que resultan necesarios para el desarrollo del capítulo II del título V del reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril.
Orden ITC 110, de 28/01/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 29, 03/02/2009) (Correcció d'errades: BOE núm. 35, 10/02/2009)

Se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico.
Real Decreto 863, de 23/05/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 138, 07/06/2008)

Ferroviària
Llei 4, de 31/03/2006; Departament de la Presidencia (DOGC núm. 4611, 10/04/2006)
* Modifica els articles 36, 38, 63, 64, 65, 66, 67. Llei 10, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

Se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.
Real Decreto 424, de 15/04/2005; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 102, 29/04/2005)
Modificació. Real decreto 1494, de 12 de noviembre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 279, 21/11/2007)
Modificació. Orden ITC 110, de 28 de enero de 2009 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 29, 03/02/2009)
Modificació. Real Decreto 329, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 83, 06/04/2009)
Modificación. Real Decreto 899, de 22 de mayo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 131, 30/05/2009)

Se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.
Real Decreto 2387, de 30/12/2004; Ministerio de Fomento (BOE núm. 315, 31/12/2004)
* Modifica l'apartat 4 de l'article 34 sobre distancies de les vies als edificis. ORDEN/FOM/2230, de 6 de julio de 2005, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 165 12/07/2005)
* Modifica els articles 27.2, 35.2, 63.2 i 63.3. Real Decreto 810/2007, de 22 de junio de 2007, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 162 07/07/2007)
* Modificació. Real Decreto 100, de 5 de febreo de 2010; del Miinisterio de Fomento (BOE núm. 58, 08/03/2010)

Ley del Sector Ferroviario
Ley 39, de 17/11/2003; Jefatura del Estado (BOE núm. 276, 18/11/2003)
* Desenvolupa els articles 29.2, 33.1 i 2 i 35.3. ORDEN/FOM/897, de 7 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)
* Es fixen les quanties dels cànons ferroviaris establerts en els articles 74 i 75 de la Llei39/2003. ORDEN/FOM/898, de 8 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)
* Modificació.Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
Decret 148, de 29/05/2001; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)

Regulació de la instal·lació de xarxes públiques de telecomunicacions en el domini públic viari i ferroviari.
Decret 357, de 07/11/2000; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 3265, 14/11/2000)

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl
Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.
Real Decreto 2066, de 13/09/1996; Ministerio de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.
Ordre, de 05/07/1993; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)
* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
Decret 120, de 28/04/1992; Departament d'Industria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)
* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

Se rectifica la Resolución 19901227 por la que se publican las características de los accesos a las redes públicas de telecomunicaciones en España.
Resolución, de 08/04/1991; Secretaría General de Telecomunicaciones (BOE núm. 108, 06/05/1991)
(Correcció d'errades: BOE 147, 20/06/1991)

RED PÚBLICA DE SANEAMIENTO

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament
Decret 130, de 13/05/2003; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3894, 29/05/2003)
(Correcció d'errades: DOGC 3938,)
(Correcció d'errades: DOGC 4181)

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de poblaciones.
Orden, de 15/09/1986; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)

2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS — Demolición, urbanización

tipos
cantidades
codificación

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y derribo

DECRET 89/2010 (derogado parcialmente y modificado), por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

DECRET 21/2006 Adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Obra:	Urbanización del Parque de la Fassina en La Múnia		
Situación:	La Múnia		
Municipio :	Castellví de la Marca	**Comarca :**	Alt Penedès

EVALUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS

Materiales de excavación (se consideren o no residuos, medidos sin esponjamiento)

	Codificación residuos LER Orden MAM/304/2002	Peso	Volumen
grava y arena compacta		0,00	0,00
grava y arena suelta		1841,05	1082,97
arcillas		0,00	0,00
tierra vegetal		0,00	0,00
pedraplén		0,00	0,00
tierras contaminadas	170503	0,00	0,00
otros		0,00	0,00
totales de excavación		**1841,05 t**	**1082,97 m³**

Destino de las tierras y materiales de excavación

	no se considera residuo:				es residuo:	
	reutilización				**a vertedero**	
Los materiales de excavación que se reutilicen a la misma obra o en otra autorizada, no se consideran residuo siempre que su nuevo uso pueda ser acreditado. En una misma obra pueden coexistir tierras reutilizadas y tierras llevadas a vertedero	misma obra		otra obra			
	SI		**NO**		**SI**	

Residuos de demolición

	Codificación residuos LER Orden MAM/304/2002	Peso/m² (ton./m²)	Peso (ton.)	Vol. aparente/m² (m³/m²)	Volumen aparente (m³)
obra de fabrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
hormigón	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petreos	170107	0,052	39,130	0,082	26,390
metales	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
maderas	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidrio	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plásticos	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
yesos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betunes	170302	0,009	8,873	0,001	11,375
fibrocemento	170605	0,010	0,228	0,018	0,091
definir otros:		-	0,000	-	0,000
otro material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
otro material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totales demolición		0,7556	**48,23 t**	0,7544	**37,86 m³**

Residuos de construcción

	Codificación re Orden MAM/304/2	Peso/m2 (tones/m²)	Peso (ton.)	Vol. aparente/m2 (m³/m²)	Volumen aparente (m³)
sobrantes de ejecución		0,0500	13,5269	0,0896	14,1073
obra de fabrica	170102	0,0150	5,7699	0,0407	6,4103
hormigón	170101	0,0320	5,7431	0,0261	4,1029
petreos	170107	0,0020	1,2380	0,0118	1,8585
yesos	170802	0,0039	0,6185	0,0097	1,5309
otros		0,0010	0,1575	0,0013	0,2048
embalajes		0,0380	0,6721	0,0285	4,4935
maderas	170201	0,0285	0,1901	0,0045	0,7088
plásticos	170203	0,0061	0,2489	0,0104	1,6301
papel y cartón	170904	0,0030	0,1307	0,0119	1,8711
metales	170407	0,0004	0,1024	0,0018	0,2835
totales de construcción			**14,20 t**		**18,60 m³**

INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Dentro de la obra se han detectado estos residuos peligrosos, los cuales se separarán y gestionarán por separado para evitar que contamimeçn otros residuos

Materiales de construcción que contienen amianto	-	altres	especificar	-
Residuos que contienen hidrocarburos	-		especificar	-
Residuos que contienen PCB	-		especificar	-
Tierras contaminadas	-		especificar	-

MINIMIZACIÓN

PROYECTO. durante la elaboración del proyecto se han tomado las siguientes medidas para minimizar los residuos	
1.- Se ha previsto reutilizar en obra partes de los materiales que se retiran	**si**
2.- Se han optimizado las secciones resistentes de pilares, jácenas, paredes, cimientos, etc.	-
3.- La adecuación del edificio al terreno, genera un equilibrio de movimientos de tierras	-
4.- El sistema constructivo es industrializado y prefabricado, se monta en obra sin generar casi residuos	**si**
5.-	-
6.-	-

OBRA. en la obra se llevarán a cabo las acciones siguientes	
1.- Almacenamiento adecuado de materiales y productos	**si**
2.- Conservación de materiales y productos dentro de su embalaje original hasta el momento de su utilización	**si**
3.- Los materiales granulares (gravas, etc.) se depositarán en contenedores rígidos o sobre superficies duras	**si**
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN REUTILIZABLES

madera en vigas reutilizables	0,00 t		0,00 m^3
madera en rastreles, tarimas, parqués reutilizables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acero en perfiles reutilizables	0,00 t		0,00 m^3
otros :	0,00 t		0,00 m^3
Total de elementos reutilizables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓN (obra)

Tierras

Excavación / Mov. tierras	**Volumen** m^3 **(+15%)**	**Reutilización** (m^3) misma obra	otra autorizada	**Tierras para vertedero** volumen aparente (m^3)
grava y arena compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava y arena suelta	1245,4	882,98	0,00	362,44
arcillas	0,0	0,00	0,00	0,00
tierra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplen	0,0	0,00	0,00	0,00
otros	0,0	0,00	0,00	0,00
tierras contaminadas	0,0			0,00
Total	**1245,4**	**882,98**	**0,00**	**362,44**

SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA. Hay que separar individualmente en las fracciones siguientes si la generación para cada uno de ellos en la obra supera las cantidades que siguen

R.D. 105/2008	**ton.**	**Proyecto**	**separar**	**tipo de residuo**
Hormigón	**80**	**5,74**	**no**	**inerte**
Ladrillos, tejas y cerámicos	**40**	**5,77**	**no**	**inerte**
Metales	**2**	**0,10**	**no**	**no especial**
Madera	**1**	**0,19**	**no**	**no especial**
Vidrios	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plásticos	**0,50**	**0,13**	**no**	**no especial**
Papel y cartón	**0,50**	**0,13**	**no**	**no especial**
Especiales	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

materiales que hayan sido contaminados por estos. A pesar de ser dificilmente cuantificables, están presentes en la obra y se separarán y tratarán aparte del resto de residuos

A pesar de no ser obligada para todos los tipos de residuos, se han previsto operaciones de elección y recogida selectiva de los residuos en la obra en contenedores o espacios reservados para los siguientes residuos

		R.D. 105/2008	**proyecto***
Inertes	Contenedor para Hormigón	**no**	**no**
	Contenedor para Cerámicos (lasdrillos,tejas...)	**no**	**no**
No especiales	Contenedor para Metales	**no**	**no**
	Contenedor para Maderas	**no**	**no**
	Contenedor para Plásticos	**no**	**no**
	Contenedor para Vidrios	**no**	**no**
	Contenedor para Papel y cartón	**no**	**no**
	Contenedor para Yesos y otros no especiales	**no**	**no**
Especiales	Peligrosos (un contenedor para cada tipo de residuo especial)	**si**	**si**

* En la celda **proyecto** aparecen por defecto los datos del R.D. 105/2008. Se permite la posibilidad de incrementar las fracciones que se separan, para poder mejorar la gestión, pero **en ningún caso se permite no separar si el R.D. lo obliga.**

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS **Demolición, urbanización**

gestión fuera de obra
presupuesto

GESTIÓN (fuera de obra) los residuos se gestionarán fuera de obra en:

Debido a la carencia de espacio, las operaciones de separación de residuos las realizará fuera de la obra un gestor autorizado	-
Instalaciones de reciclaje y/o valorización	-
Depósito autorizado de tierras, demoliciones y escombros de la construcción	si

Tipo de residuo y Nombre, dirección y código de gestor del residuo

Tipo de residuo y Nombre, dirección y	gestor	dirección	código del gestor
Residuos inertes	Depósito autorizado	-	-
Tierras	Depósito autorizado	-	-

PRESUPUESTO

Se ha considerado para el cálculo del presupuesto estimativo :	Costes*	
Las previsiones de separación del apartado de gestión y :	Clasificación en obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjamiento medio de todo tipo de residuo del 35%	Transporte: entre 5-8 **€/m³** (mínimo 100 €)	**5,00**
La distancia media al vertedero : 15 Km	Vertedero: residuo limpio (separado): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Los residuos especiales y peligrosos en bidones de 200 l.	Vertedero: resiudo sucio (mezclado): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenedores de 5 m³ para cada tipo de residuo	Especiales**: **num. transportes** a 200 €/ transporte	**5**
Alquiler de contenedores incluido en el precio	Gestor tierras: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestión de tierras incluye su caracterización***	Gestor tierras contaminadas: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Los precios recogidos por la OCT se han obtenido de los vertederos y valorizadores de Catalunya, que han suministrado datos (2008-2009)

** A pesar de ser de difícil cuantificación, siempre habrá residuos especiales en obra, por lo tanto siempre hará falta una previsión de número de transportes por su correcta gestión

***La caracterización de tierras o de cualquier residuo, permite saber con exactitud qué elementos contaminantes o no, y con qué proporciones están presentes (dentro del coste se ha previsto una caracterización, independientemente del volumen de tierras. Coste de cada caracterización 1.000 euros)

RESIDUO Excavación	Volumen m³ (+20%)	Clasificación 12,00 €/m³	Transporte 5,00 €/m³	Valorizador / Vertedero 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Tierras	362,44	8836,44	1812,18	3265,18	
Tierras contaminadas	0,00	-	-		0,00
Construcción	**m³ (+35%)**			**residuo limpio** **4,00 €/m³**	**residuo sucio** **15,00 €/m³**
Hormigón	5,54	-	27,69	-	83,08
Ladrillos y cerámicos	8,65	-	43,27	-	129,81
Pétreos mezclados	38,14	-	190,68	-	572,03
Metales	0,38	-	1,91	-	5,74
Madera	0,96	-	4,78	-	14,35
Vidrios	0,00	-	-	-	0,00
Plásticos	2,20	-	11,00	-	33,01
Papel y cartón	2,53	-	12,63	-	37,89
Yesos y no especiales	2,34	-	11,72	-	35,15
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	15,48	185,75			1.619,16
	76,22	185,75	2.115,87	3.265,18	2.530,23

Elementos Auxiliares

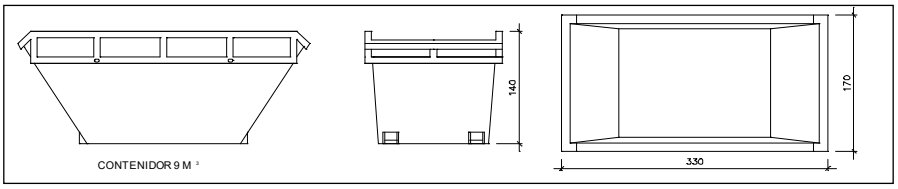
Casetas de almacenamiento	0,00
Compactadoras	0,00
Trituradora de pétreos	0,00
Otros tipos de contenedores (para contener líquidos, lechadas de hormigón, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El presupuesto estimativo de la gestión de residuos es de : 8.097,03 €

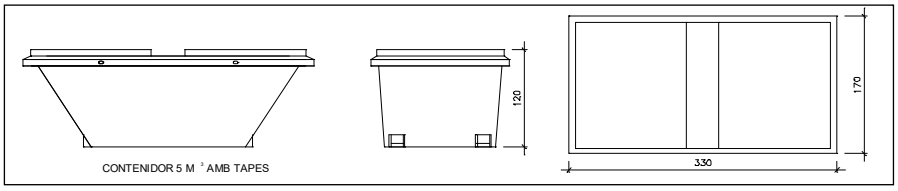
El volumen de los residuos es de : **438,65 m³**

El presupuesto de la gestión de residuos es de :	**8.188,87**	**euros**

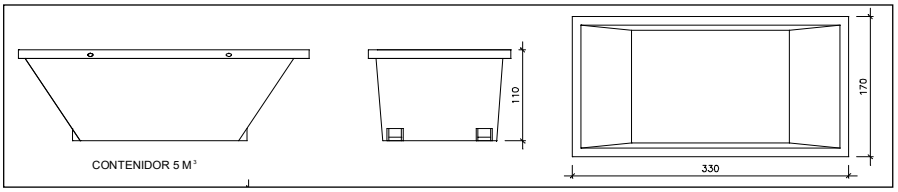
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. INSTALACIONES PREVISTAS : TIPOS Y DIMENSIONES DE CONTENEDORES DE RESIDUOS PARA OBRAS



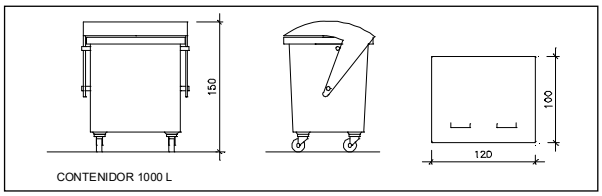
7 m³ . Apto hormigón, cerámicos, pétreos y madera | unidades | 4



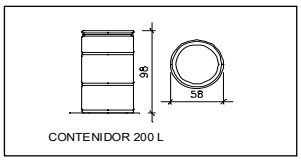
5 m^3. Apto para plásticos, papel y cartón, metales y madera | unidades | 1



5 m^3. Apto para hormigón, cerámicos, pétreos, madera y metales | unidades | -



Contenedor 1000 L. Apto para papel y cartón, plásticos | unidades | -



Bidón 200 L.Apto para residuos especiales | unidades | 1

El Real Decreto 105/2008, establece que hay que facilitar planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos dentro de la obra.

Dada la tipología del proyecto y para no duplicar información, estos planos de instalaciones previstas son a:

Estudio de Seguridad y Salud	-
Anexo 1 de este Estudio de Gestión de Residuos	-

Posteriormente estos planos pueden ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa.

Además de los elementos descritos, tal y como consta en el presupuesto, en la obra habrá otras instalaciones como :

Casetas de almacenamiento	-
Compactadoras	-
Trituradora de pétreos	-
Otros tipos de contenedores (para contener líquidos, lechadas de hormigón, etc..)	si
	-
	-

Las operaciones destinadas a la elección, clasificación, transporte y disposición de los residuos generados en la obra, se ajustarán a lo que determina el Plan de Gestión de Residuos elaborado por el Contratista, aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad.
Este Plan ha sido elaborado en base en el Estudio de Gestión de Residuos, que se incluye al proyecto.
Si debido a modificaciones en la ejecución de la obra u otros, hay que hacer modificaciones en la gestión en obra de los residuos, estas modificaciones se documentarán por escrito y serán aprobadas en su caso por la Dirección Facultativa y se dará comunicación para su aceptación a la Propiedad.

IMPORTE A DEPOSITAR ANTE EL GESTOR DE RESIDUOS COMO GARANTÍA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

DEPÓSITO SEGÚN REAL DECRETO 210/2018

Por las características del proyecto, de cómo se ejecutará la obra y dadas las operaciones de minimización antes descritas, el cálculo inicial de generación de residuos, a efectos del cálculo del depósito, se estima que se podrá reducir en un porcentaje del:

	Previsión inicial del Estudio	% de reducción por minimización	Previsión final del Estudio
Total excavación (ton.)	1841,05 T		**708,19 T**
Total construcción y demolición (ton.)	62,43 T	25,00 %	**46,82 T**

Cálculo del depósito			
Residuos de excavación */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residuos de construcción y demolición **	43,7 T	11 euros/T	480,70 euros
	PESO TOTAL DE LOS RESIDUOS		**43,7 Toneladas**
		Total depósito * **	**480,70 euros**

* Se recuerda que las **tierras y piedras de excavación que se reutilicen** en la misma obra o en otra autorizada **no se consideran residuo** y por tanto **NO** se tienen que incluir en el cálculo del depósito.

***Trasvasar los datos de los totales de excavación y construcción de la Previsión final del Estudio (apartado superior)

***Depósito mínimo 150€

3. ESTUDIO LUMÍNICO

PARC DE LA FASSINA

Proyecto: PARC DE LA FASSINA
N° de encargo: VS-241
Empresa: VISELED
Luminarias propuestas: MODULO LED / ARDI / STARCITY V

Fecha: 03.12.2023
Proyecto elaborado por: VISELED

03.12.2023

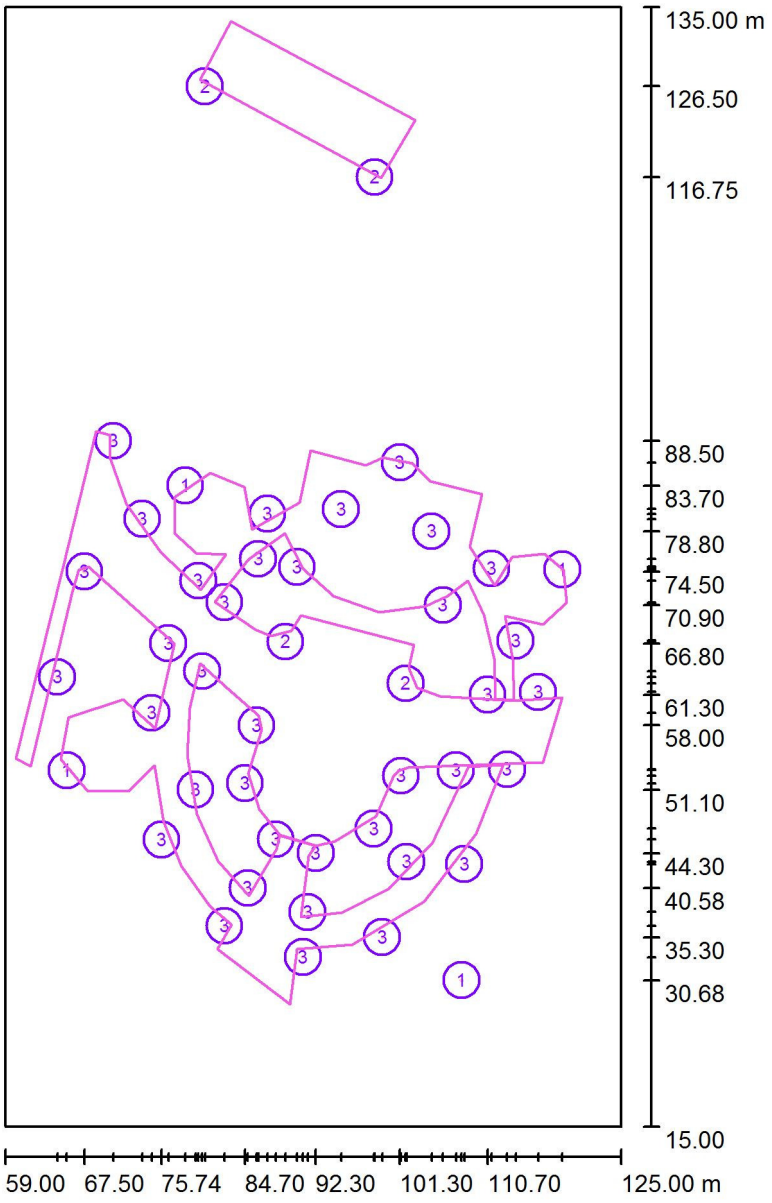
Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

Índice

PARC DE LA FASSINA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Escena exterior 1
Luminarias (ubicación) 3
Luminarias (lista de coordenadas) 4
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Superficies exteriores
Superficie Parque
Gráfico de valores (E, perpendicular) 10
Superficie C/Anselm Clavé
Gráfico de valores (E, perpendicular) 11

Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 812

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	ARDI 80W 80X140 (Tipo 1)*
2	4	MODULO LED 150W 80X140 (Tipo 1)*
3	37	Starcity V 40W 80X140 (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

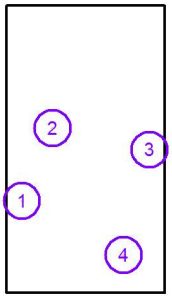
03.12.2023

Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

ARDI 80W 80X140 (Tipo 1)

15840 lm, 80.1 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	65.600	53.200	7.000	0.0	0.0	35.0
2	78.300	83.700	7.000	0.0	0.0	-40.0
3	118.700	74.701	7.000	0.0	0.0	-150.0
4	107.887	30.683	7.000	0.0	0.0	-20.0

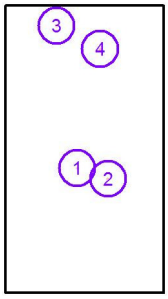
03.12.2023

Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

MODULO LED 150W 80X140 (Tipo 1)

29742 lm, 150.4 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



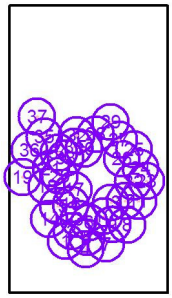
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	89.023	66.967	9.000	0.0	-15.0	-75.0
2	101.900	62.500	9.000	0.0	-15.0	-155.0
3	80.400	126.500	9.000	0.0	0.0	65.0
4	98.591	116.754	9.000	0.0	0.0	65.0

Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

Starcity V 40W 80X140 (Tipo 1)

7950 lm, 40.2 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	82.500	36.500	3.500	0.0	-10.0	-30.0
2	85.002	40.579	3.500	0.0	0.0	-30.0
3	88.000	45.800	3.500	0.0	-10.0	50.0
4	90.900	33.171	3.500	0.0	-10.0	-180.0
5	91.400	38.000	3.500	0.0	0.0	-180.0
6	92.300	44.300	3.500	0.0	-10.0	100.0
7	99.400	35.300	3.500	0.0	0.0	110.0
8	108.207	43.140	3.500	0.0	0.0	150.0
9	102.000	43.400	3.500	0.0	0.0	-50.0
10	98.503	46.940	3.500	0.0	-10.0	135.0
11	112.786	53.293	3.500	0.0	0.0	90.0
12	107.300	53.200	3.500	0.0	0.0	90.0
13	101.400	52.600	3.500	0.0	-10.0	135.0
14	75.744	45.776	3.500	0.0	0.0	20.0
15	79.400	51.100	3.500	0.0	0.0	-180.0
16	84.700	51.800	3.500	0.0	-10.0	0.0
17	85.937	58.000	3.500	0.0	-10.0	0.0
18	74.700	59.351	3.500	0.0	0.0	0.0
19	64.600	63.200	3.500	0.0	0.0	160.0
20	80.100	63.800	3.500	0.0	0.0	45.0
21	76.500	66.800	3.500	0.0	0.0	50.0
22	110.700	61.300	3.500	0.0	0.0	-90.0
23	116.100	61.582	3.500	0.0	0.0	-90.0
24	113.700	67.100	3.500	0.0	0.0	-180.0
25	111.100	74.800	3.500	0.0	0.0	-150.0
26	105.900	70.900	3.500	0.0	-5.0	110.0
27	104.700	78.800	3.500	0.0	-5.0	-90.0
28	95.000	81.200	3.500	0.0	-5.0	-90.0

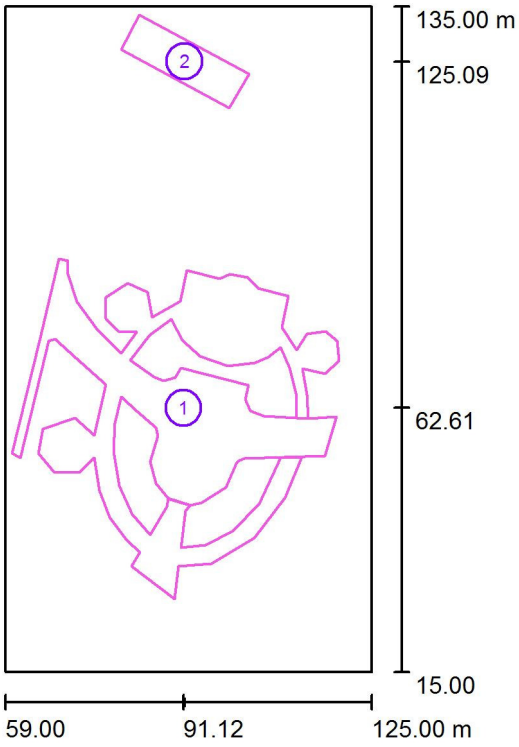
Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	101.300	86.200	3.500	0.0	0.0	-100.0
30	90.260	75.000	3.500	0.0	-5.0	25.0
31	86.126	75.858	3.500	0.0	0.0	135.0
32	87.100	80.700	3.500	0.0	0.0	-55.0
33	82.500	71.200	3.500	0.0	0.0	-135.0
34	79.700	73.500	3.500	0.0	0.0	-135.0
35	73.695	80.130	3.500	0.0	0.0	-135.0
36	67.500	74.500	3.500	0.0	0.0	90.0
37	70.600	88.500	3.500	0.0	0.0	-170.0

Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1366

Lista de superficies de cálculo

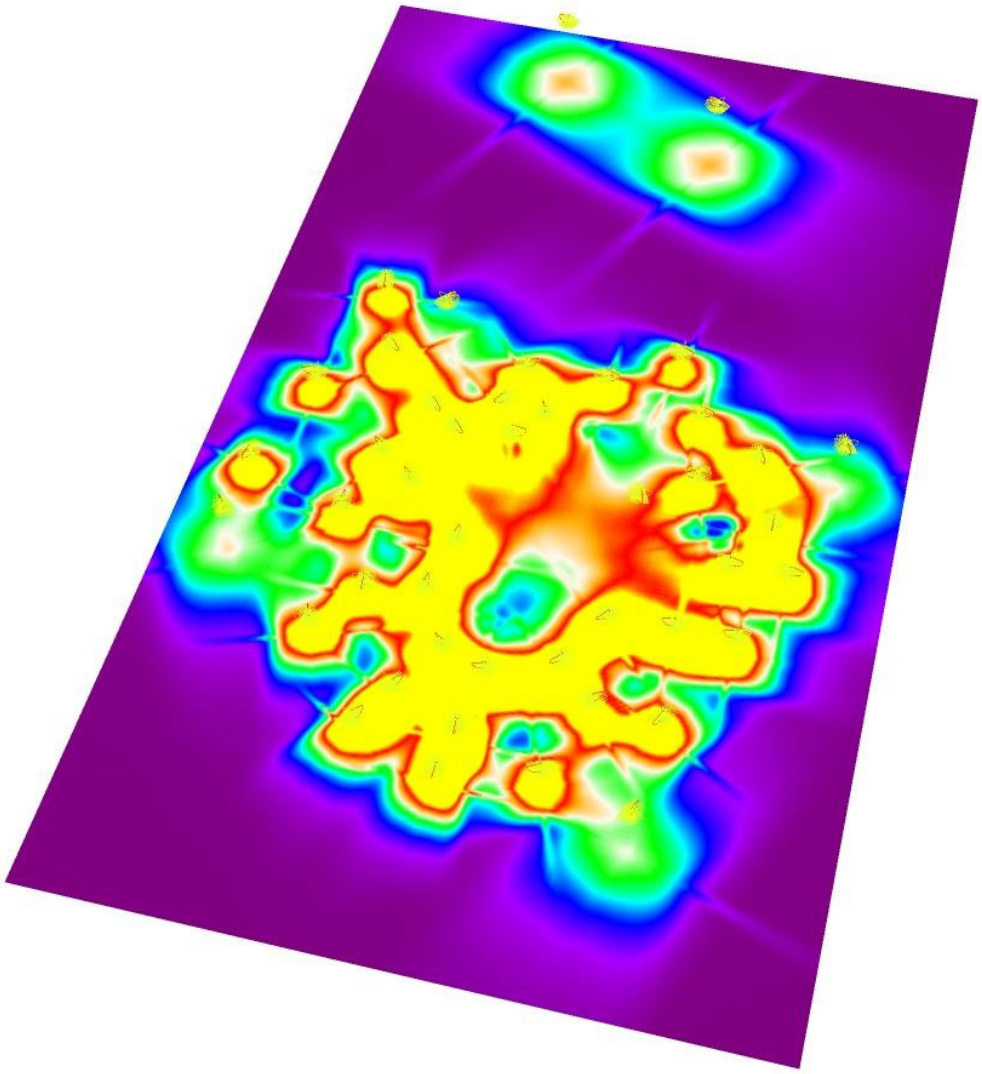
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie Parque	perpendicular	64 x 64	109	12	327	0.106	0.036
2	Superficie C/Anselm Clavé	perpendicular	21 x 7	62	36	99	0.584	0.362

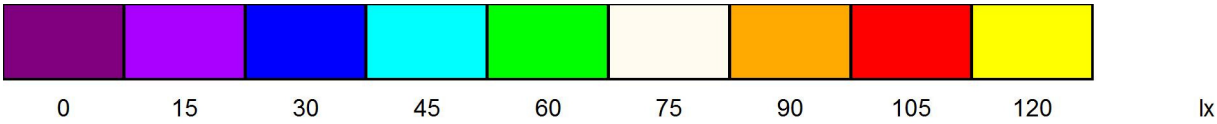
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	105	12	327	0.11	0.04

Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

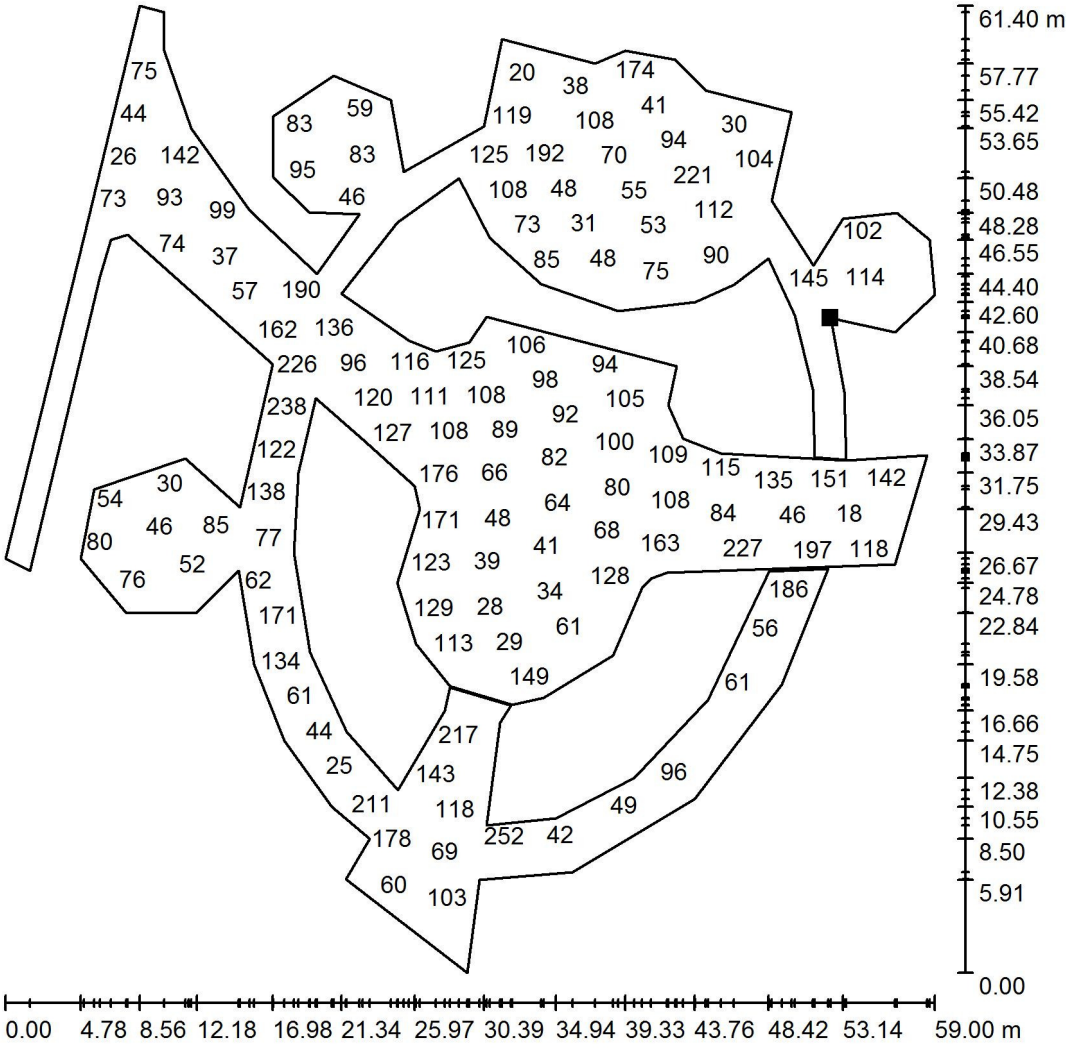
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

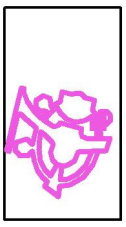
Escena exterior 1 / Superficie Parque / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 481

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(112.539 m, 69.708 m, 0.850 m)

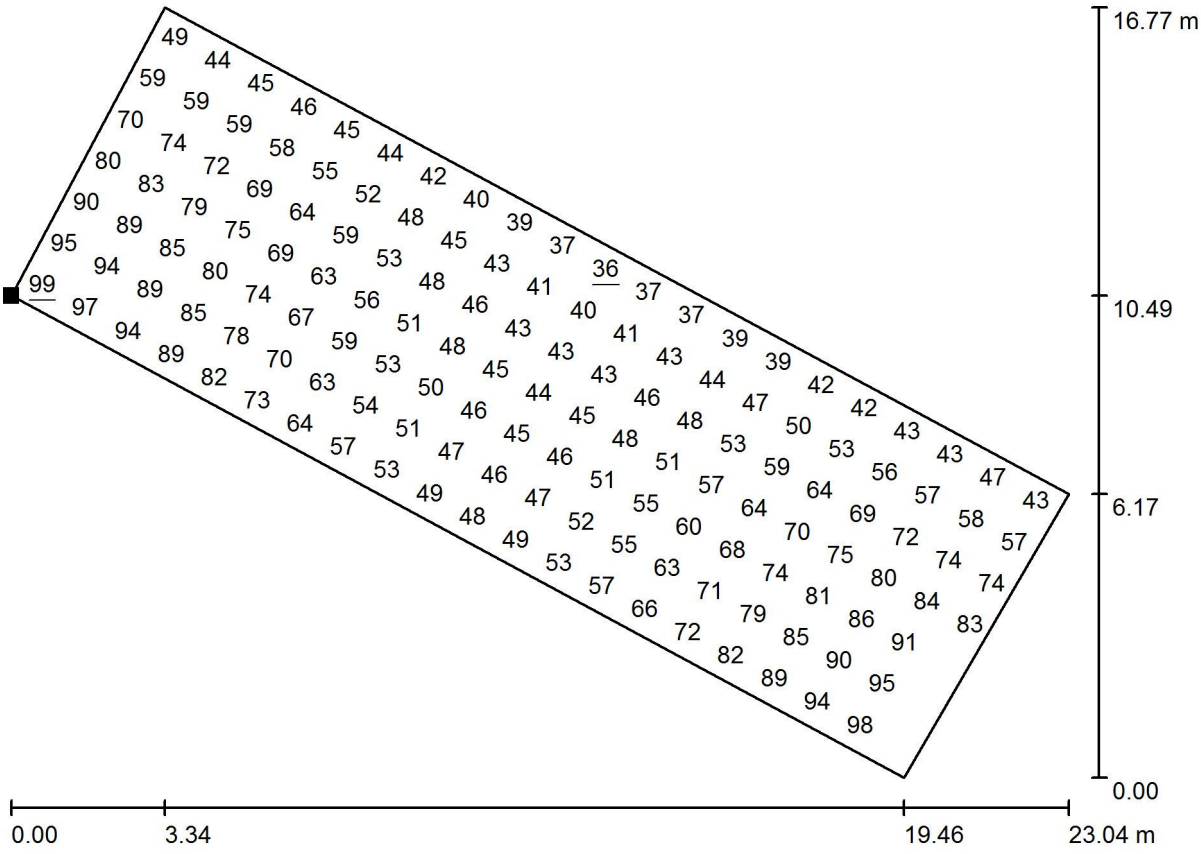


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
109	12	327	0.106	0.036

Proyecto elaborado por VISELED
Teléfono 937774477
Fax
e-Mail info@viseled.com

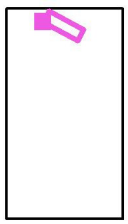
Escena exterior 1 / Superficie C/Anselm Clavé / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 165

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(79.857 m, 127.216 m, 0.850 m)



Trama: 21 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
62	36	99	0.584	0.362

PLIEGO DE CONDICIONES

U01. EXPLANACIÓN

Artículo: U01A DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

Artículo: U01B DESBROCE DEL TERRENO

Artículo: U01C ESCARIFICADOS

Artículo: U01ED DESMONTES

Artículo: U01EEC CIMIENTOS Y POZOS

Artículo: U01EEE CAJAS DE ENSANCHE

Artículo: U01EEV VACIADOS

Artículo: U01EEZ ZANJAS

Artículo: U01EP PRÉSTAMOS

Artículo: U01P PERFILADOS Y RASANTEOS

Artículo: U01R RELLENOS Y COMPACTACIONES

Artículo: U01Z ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE

U02. DRENAJES E IMPERMEABILIZACIONES

Artículo: U02A EXCAVACIONES

Artículo: U02B RELLENOS LOCALIZADOS

U04. AREAS URBANAS Y PEATONALES

Artículo: U04PH DE HORMIGÓN IN SITU

Artículo: U04VBH HIDRÁULICAS

Artículo: U04VBL DE HORMIGÓN

Artículo: U04VBP DE PIEDRA NATURAL

Artículo: U04VQ DE ADOQUÍN

E05. MUROS, OBRAS DE DEFENSA Y TÚNELES

Artículo: U05LA MUROS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU

U07. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS

Artículo: U07 SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS

U10. REDES DE ILUMINACIÓN

Artículo: U10 REDES DE ILUMINACIÓN

U01. EXPLANACIÓN

Artículo: U01A **DESMONTAJES Y DEMOLICIONES**

U01A

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

- Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, para alturas del edificio, o parte de éste, inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pued a maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se ejecutará en el caso de estructuras metálicas o de hormigón armado. Se demolerá a mano la zona de contact o con las medianeras, dejando aislado el tajo a demoler con la máquina.

Demolición por colapso, realizado explosivos o por empuje por impacto de bola de gran masa.

En edificios con estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles no se utilizarán explosivos.

-Demolición manual. Se realiza empezando por la cubierta de arriba hacia abajo en orden inverso a la ejecución normal. Se procurará la horizontalidad y se impedirá que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Las tareas de derribo se harán con las precauciones precisas para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, impedir daños en las construcciones próximas, marcándose los elementos a conservar y produciendo las menores molestias posibles a los ocupantes de las zonas aledañas a los trabajos de derribo.

Se impedirá trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia.

No se derribarán los elementos atirantados o de arriostramiento mientras no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se deberá tener en cuenta el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Cuando un elemento no sea manejable por una sola persona se realizará el corte o desmontaje manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y/o vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los medios auxiliares. Se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumul arán ni se apoyarán elementos y escombros contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, si éstos deben permanecer en pie, ni sobre los andamios. Se impedirán las sobrecargas sobre plantas las plantas o forjados del edificio por acumulación de escombros sobre ellos.

Se permitirá el giro, pero no el desplazamiento de los puntos de apoyo de los elementos constructivos, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. En caso de derribar árboles, se acotará la zona, se atirantarán, se cortarán por su base y se derribarán.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se iniciarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se regarán los escombros para impedir la generación de de polvo. No se dejarán elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento al final de cada jornada de trabajo. Se deberán proteger de la lluvia, mediant e lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio a los que les pueda afectar.

-Evacuación de los escombros:

Mediante apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Sólo podrá utilizarse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante bajantes cerrados. El último tramo del bajante se deberá inclinar para reducir la velocidad de salida del material, quedando el extremo como máximo a 2 m por encima del receptáculo de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pú blica, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior se protegerá contra posibles caídas accidentales, además estará provista de tap a con posibilidad de cierre con llave, se deberá cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes se sujetarán a elementos resistentes y estarán alejados de las zonas de paso, de forma que se garantice su seguridad.

Mediante desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica. No se sobrepasará la distancia de 1 m, ni se trabajará en dirección perpendicular a ala medianería.

El espacio donde cae escombro deberá estar acotado y vigilado. Se prohíbe hacer hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Se prohibirá arrojar el escombro, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Antes del comienzo se obtendrán de los organismos competentes o de las compañías suministradoras en su caso, las autorizaciones correspondientes para proceder a la retirada o neutralización de placas, hitos, señales, canalizaciones y demás servicios adosados o próximos a la edificación, que puedan verse afectados por la demolición. Además se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por los trabajos, tales como bocas de riego, sumideros de alcantarillas, árboles, farolas de alumbrado público, señales de tráfico, etc.

Se realizará una inspección para verificar el estado del edificio, las instalaciones, estructura, estado de conservación del mismo, y reconocerá su entorno, los viales, redes de servicios así como el estado de las edificaciones colindantes y medianerías que puedan ser afectadas por el proceso de demolición.

Se adoptarán y dispondrán las medidas oportunas de consolidación, apuntalamiento, apeo y protección de los elementos estructurales y constructivos de la propia edificación o de las edificaciones colindantes y medianerías comprometidas.

Se notificará de forma fehaciente a los propietarios de las fincas y edificaciones colindantes de la demolición y si se estimase oportuno, se solicitará a la misma, autorización para reconocerlas, colocar testigos y levantar acta notarial de la situación real de conservación en que se hallasen, con el fin de poder evaluar las posibles lesiones y depurar las responsabilidades que se produjeran durante la ejecución de los trabajos, así como determinar el régimen de indemnizaciones a que hubiese lugar.

Se verificará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Así como de espacios cerrados que puedan albergar gases, vapores tóxicos, inflamables, etc.

Los trabajos se protegerán con una valla de protección que impida el paso de peatones.

Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio y se neutralizarán sus acometidas, si fuera preciso.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para impedir la formación de polvo por el desescombro o demolición.En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

En edificios abandonados, si se estima preciso, se deberá proceder a desinsectar y desinfectar el edificio.

Se identificarán los elementos de amianto, siguiendo las disposiciones del Real Decreto 396/2006 para su retirada como residuo peligroso. Esta retirada se realizará cumpliendo la normativa por parte de Empresas con Registro de Amianto (RERA).

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez finalizadas las obras de demolición, se deberá proceder a la limpieza del solar.

Se asegurará que el solar cuente con el desagüe preciso para evitar la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

En el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras una vez concluidos los trabajos para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos se mantendrán en perfecto estado de servicio.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Mientras se lleve a cabo los trabajos de ejecución se vigilará y se verificará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la Dirección Facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese preciso, también se evaluará la colocación o no de testigos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

En general, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente.

Siempre que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo:

m3 de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Artículo: U01B **DESBROCE DEL TERRENO**

U01B

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Tierras:
De préstamo o propias de la excavación.
Se verificará, en la recepción de las tierras, que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no se encuentren contaminadas.
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene.
-Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
-Préstamos:
El contratista comunicará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, para que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Depósitos de tierra: se deberán situar en los lugares que al efecto señale la Dirección Facultativa y evitando caída de material hacia la excavación y evitando obstaculizar la circulación.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera precisa la realización de ensayos, se podrían realizar:
-Préstamos autorizados: con el material seleccionado. Ensayos para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos Proctor Normal y Proctor Modificado). Lo que determinará su idoneidad y por tanto la aprobación para su uso.
-Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
Se verificarán el replanteo de los puntos de nivel marcados, y cuál es el espesor de la capa de tierra vegetal.
Se deberán tomar las medidas precisas para que la resistencia del terreno no excavado no sufra merma en su resistencia. Se tendrá especial atención en lo referente a la inestabilidad de taludes en suelos rocosos debido a voladuras con explosivos, deslizamientos debidos a descalce del pie de las excavaciones, encharcamientos por falta de drenaje, erosiones, etc.
Trabajos de desbroce del terreno, eliminación de tierra vegetal y limpieza:
Se colocarán vallas en las zonas de vegetación y/o arbolado a mantener. Los árboles a derribar deberán caer hacia el centro de la zona acotada para su limpieza. Se eliminarán todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro, eliminándolos hasta una profundidad de 50 cm por debajo de la cota de excavación y mínimo 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Se rellenarán y compactará con material del propio suelo, o material análogo, los huecos causados por estas extracciones.
La tierra vegetal que no se hubiera extraído en los trabajos de desbroce, se removerá y se acopiará para su posible utilización en protección de taludes o superficies erosionables si lo ordena la Dirección Facultativa.
Entibaciones y aseguramiento de taludes:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, y colocar de manera correcta los sistemas de entibación, de refuerzo y protección superficial del terreno, para evitar posibles desprendimientos y deslizamientos, esto se llevará a cabo aunque dichos medios estén definidos en el proyecto ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
En tierras cohesionadas, generalmente, se iniciará la entibación a partir de una altura de 60 cm o de 80 cm, colocándose a partir de esa profundidad cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando se trate de entibación con tablas verticales, se colocarán actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, mediante la colocación de tablas de 2 m, colocadas verticalmente y sujetadas por marcos horizontales. Así se consigue que las tablas sobrepasen 20 cm por encima de la zanja para que realice las funciones de rodapié y evitar la posible caída de objetos y materiales a la zanja.
En terrenos de dudosa cohesión se entibará verticalmente según se va excavando y extrayendo las tierras.
Se realizará de tal manera que se pueda desentibar una banda de terreno pudiendo dejar el resto entibadas. Se colocarán los tableros y codales de modo que sea su cara mayor la que quede en contacto con el terreno o el tablero. Los codales tendrán una longitud de 2 cm más que la separación real entre cabeceros opuestos, se llevarán a su posición mediante golpeo con maza en sus extremos y deberán vibrar al golpearlos una vez colocados. Se evitará mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se harán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.
En terrenos sueltos las tablas o tablones se clavarán en el terreno antes de excavar, dejando empotrados al menos 20 cm en cada descenso.
En excavaciones en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán apuntalar fuertemente y utilizar planchas de entibación con una rigidez suficiente para evitar el hundimiento de dicha capa.
No deberán quedar paños excavados sin entibar al final de cada jornada. Antes del comienzo de los trabajos, diariamente se llevará a cabo la revisión de todas las entibaciones, reforzándolas, tensando los codales que se hayan aflojado, etc. Siempre que se hubieran interrumpido los trabajos por condiciones atmosféricas, más de un día, se extremará la prevención y revisión de las condiciones de la entibación.
Agotamientos y evacuación de las aguas de las excavaciones:
Se adoptarán las medidas precisas para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para impedir que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.
Se paralizarán los trabajos en condiciones de temperatura inferiores a 2 ºC

Desmontes:
El terreno se excavará con pala cargadora, entre los límites marcados, hasta la cota de la base de la maquinaria. La máquina descenderá hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación. La cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. Y así hasta llegar a la cota final marcada.
Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realizarán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.
Bordes ataluzados: Se excavará hasta el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada.
En excavaciones realizadas a mano, la altura máxima de las bandas horizontales excavadas será de 1,50 m.
En terreno natural con pendientes superiores a 1:5 se harán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, a fin de facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.
Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos que vendrán determinados en el proyecto. En zonas de desmonte en tierra, se eliminarán las rocas puedan a parecer en la explanada.
En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada.

En la ejecución de terraplenes se excavará previamente el terreno natural, para preparar la base del terraplenado, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm. Posteriormente se escarificará el terreno para conseguir la necesaria trabazón entre el relleno y el terreno. En el caso de terrenos inestables, turba o arcillas blandas, se eliminará este material o se procederá a su consolidación.
La base del terraplén se regará uniformemente y se compactará. Posteriormente se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, que permita desaguar. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. En general y salvo que se prescriba lo contario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.
En el caso de terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se comenzarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.
Tras extender cada tongada, se deberá proceder a su humectación, si es preciso, con humedecimiento uniforme. Si la humedad natural del material es excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.
El grado de humedad que se deberá conseguir se determinará según ensayos previos.
Posteriormente se deberá proceder a la compactación.
Bordes con estructuras de contención: se compactarán con compactador de arrastre manual. Bordes ataluzados: se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén (últimos 50 cm), se realizarán las labores de extendido y compactación de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. En el caso de utilizar rodillos vibrantes para compactar, se darán unas últimas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.
Relleno del trasdós de los muros: se realizará cuando éstos tengan la resistencia precisa. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones. Se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación, de no ser posible, el tráfico que precisamente tenga que pasar sobre las capas ejecutadas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.
La excavación de los taludes se deberá realizar de manera que no se dañe su superficie final, y que se impida la descompresión excesiva o prematura de su pie y evitar cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. En caso de tener que ejecutarse zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. Se mantendrán abiertas el tiempo mínimo indispensable, compactándose cuidadosamente el material del relleno.
De realizarse medidas especiales para la protección superficial del talud: plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., se llevarán a cabo inmediatamente después de la excavación del talud. Salvo autorización expresa, no se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes.
En cuanto a los depósitos de tierra, el material depositado no se podrá colocar de manera que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo. Tendrán forma regular, con superficies lisas para favorecer la escorrentía de las aguas y taludes estables para evitar cualquier derrumbamiento.
En el caso de encontrar cualquier tipo de anomalía no prevista durante la excavación como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se pararán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

A las compañías que tengan servicios en la zona se les pedirá plano en el que se recoja la posición y se consultará la solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, y las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se realizarán catas de forma manual para cotejar la información obtenida de las compañías suministradoras respecto a la posición de las instalaciones y conducciones.
Se requerirá la documentación complementaria para detectar los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
Se procederá a excavar el terreno en bandas horizontales que posteriormente se procederán a entibar.
Previamente al comienzo de los trabajos, si fuera preciso realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere preciso.
La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Desmonte: no se aceptarán excavaciones por medios manuales de profundidad mayor de 1,65 m.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Superficies de excavación y explanadas limpias.
Taludes estables.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
En los terraplenes se protegerán contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y contra la acumulación de aguas en la coronación, mantener los drenajes, y sistemas de desagües para su correcto funcionamiento. Se deberá cortar el suministro de agua en caso de fugas junto a los taludes. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados.
No se depositarán elementos, escombros o materiales sobrantes sobre los taludes ni en la explanación.
No se excavará en los pies de los taludes ni en su coronación modificando la geometría del mismo.
Se regarán regularmente para mantener el contenido de humedad.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se protegerán especialmente los taludes expuestos a erosión potencial garantizar su adecuado nivel de seguridad.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
-Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
-Desmontes.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
-Base del terraplén.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
Nivelación de la explanada.
Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
-Entibación de zanja.
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se verificará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m2 de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- m3 de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- m3 de desmonte, incluyendo replanteo y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles. Justificando el exceso de excavación si se produjera.
- m3 de base de terraplén, incluyendo replanteo, desbroce y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles.
- m3 de terraplén, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes. Medido el volumen rellenado sobre perfiles.
- m2 de entibación, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material. Totalmente terminada.

Artículo: U01C **ESCARIFICADOS**

U01C

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Tierras:
De préstamo o propias de la excavación.
Se verificará, en la recepción de las tierras, que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no se encuentren contaminadas.
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene.
-Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

-Préstamos:
El contratista comunicará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, para que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Depósitos de tierra: se deberán situar en los lugares que al efecto señale la Dirección Facultativa y evitando caída de material hacia la excavación y evitando obstaculizar la circulación.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera precisa la realización de ensayos, se podrían realizar:
-Préstamos autorizados: con el material seleccionado. Ensayos para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos Proctor Normal y Proctor Modificado). Lo que determinará su idoneidad y por tanto la aprobación para su uso.
-Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
Se verificarán el replanteo de los puntos de nivel marcados, y cuál es el espesor de la capa de tierra vegetal.
Se deberán tomar las medidas precisas para que la resistencia del terreno no excavado no sufra merma en su resistencia. Se tendrá especial atención en lo referente a la inestabilidad de taludes en suelos rocosos debido a voladuras con explosivos, deslizamientos debidos a descalce del pie de las excavaciones, encharcamientos por falta de drenaje, erosiones, etc.
Trabajos de desbroce del terreno, eliminación de tierra vegetal y limpieza:
Se colocarán vallas en las zonas de vegetación y/o arbolado a mantener. Los árboles a derribar deberán caer hacia el centro de la zona acotada para su limpieza. Se eliminarán todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro, eliminándolos hasta una profundidad de 50 cm por debajo de la cota de excavación y mínimo 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Se rellenarán y compactará con material del propio suelo, o material análogo, los huecos causados por estas extracciones.
La tierra vegetal que no se hubiera extraído en los trabajos de desbroce, se removerá y se acopiará para su posible utilización en protección de taludes o superficies erosionables si lo ordena la Dirección Facultativa.
Entibaciones y aseguramiento de taludes:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, y colocar de manera correcta los sistemas de entibación, de refuerzo y protección superficial del terreno, para evitar posibles desprendimientos y deslizamientos, esto se llevará a cabo aunque dichos medios estén definidos en el proyecto ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
En tierras cohesionadas, generalmente, se iniciará la entibación a partir de una altura de 60 cm o de 80 cm, colocándose a partir de esa profundidad cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando se trate de entibación con tablas verticales, se colocarán actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, mediante la colocación de tablas de 2 m, colocadas verticalmente y sujetadas por marcos horizontales. Así se consigue que las tablas sobrepasen 20 cm por encima de la zanja para que realice las funciones de rodapié y evitar la posible caída de objetos y materiales a la zanja.
En terrenos de dudosa cohesión se entibará verticalmente según se va excavando y extrayendo las tierras.
Se realizará de tal manera que se pueda desentibar una banda de terreno pudiendo dejar el resto entibadas. Se colocarán los tableros y codales de modo que sea su cara mayor la que quede en contacto con el terreno o el tablero. Los codales tendrán una longitud de 2 cm más que la separación real entre cabeceros opuestos, se llevarán a su posición mediante golpeo con maza en sus extremos y deberán vibrar al golpearlos una vez colocados. Se evitará mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se harán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.
En terrenos sueltos las tablas o tablones se clavarán en el terreno antes de excavar, dejando empotrados al menos 20 cm en cada descenso.
En excavaciones en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán apuntalar fuertemente y utilizar planchas de entibación con una rigidez suficiente para evitar el hundimiento de dicha capa.
No deberán quedar paños excavados sin entibar al final de cada jornada. Antes del comienzo de los trabajos, diariamente se llevará a cabo la revisión de todas las entibaciones, reforzándolas, tensando los codales que se hayan aflojado, etc. Siempre que se hubieran interrumpido los trabajos por condiciones atmosféricas, más de un día, se extremará la prevención y revisión de las condiciones de la entibación.
Agotamientos y evacuación de las aguas de las excavaciones:
Se adoptarán las medidas precisas para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para impedir que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.
Se paralizarán los trabajos en condiciones de temperatura inferiores a 2 ºC

Desmontes:
El terreno se excavará con pala cargadora, entre los límites marcados, hasta la cota de la base de la maquinaria. La máquina descenderá hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación. La cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. Y así hasta llegar a la cota final marcada.
Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realizarán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.
Bordes ataluzados: Se excavará hasta el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada.

En excavaciones realizadas a mano, la altura máxima de las bandas horizontales excavadas será de 1,50 m.
En terreno natural con pendientes superiores a 1:5 se harán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, a fin de facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.
Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos que vendrán determinados en el proyecto. En zonas de desmonte en tierra, se eliminarán las rocas puedan a parecer en la explanada.
En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada.
En la ejecución de terraplenes se excavará previamente el terreno natural, para preparar la base del terraplenado, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm. Posteriormente se escarificará el terreno para conseguir la necesaria trabazón entre el relleno y el terreno. En el caso de terrenos inestables, turba o arcillas blandas, se eliminará este material o se procederá a su consolidación.
La base del terraplén se regará uniformemente y se compactará. Posteriormente se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, que permita desaguar. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. En general y salvo que se prescriba lo contario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.
En el caso de terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se comenzarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.
Tras extender cada tongada, se deberá proceder a su humectación, si es preciso, con humedecimiento uniforme. Si la humedad natural del material es excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.
El grado de humedad que se deberá conseguir se determinará según ensayos previos.
Posteriormente se deberá proceder a la compactación.
Bordes con estructuras de contención: se compactarán con compactador de arrastre manual. Bordes ataluzados: se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén (últimos 50 cm), se realizarán las labores de extendido y compactación de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. En el caso de utilizar rodillos vibrantes para compactar, se darán unas últimas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.
Relleno del trasdós de los muros: se realizará cuando éstos tengan la resistencia precisa. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones. Se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación, de no ser posible, el tráfico que precisamente tenga que pasar sobre las capas ejecutadas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.
La excavación de los taludes se deberá realizar de manera que no se dañe su superficie final, y que se impida la descompresión excesiva o prematura de su pie y evitar cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. En caso de tener que ejecutarse zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. Se mantendrán abiertas el tiempo mínimo indispensable, compactándose cuidadosamente el material del relleno.
De realizarse medidas especiales para la protección superficial del talud: plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., se llevarán a cabo inmediatamente después de la excavación del talud. Salvo autorización expresa, no se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes.
En cuanto a los depósitos de tierra, el material depositado no se podrá colocar de manera que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo. Tendrán forma regular, con superficies lisas para favorecer la escorrentía de las aguas y taludes estables para evitar cualquier derrumbamiento.
En el caso de encontrar cualquier tipo de anomalía no prevista durante la excavación como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se pararán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

A las compañías que tengan servicios en la zona se les pedirá plano en el que se recoja la posición y se consultará la solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, y las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se realizarán catas de forma manual para cotejar la información obtenida de las compañías suministradoras respecto a la posición de las instalaciones y conducciones.
Se requerirá la documentación complementaria para detectar los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
Se procederá a excavar el terreno en bandas horizontales que posteriormente se procederán a entibar.
Previamente al comienzo de los trabajos, si fuera preciso realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere preciso.
La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Desmonte: no se aceptarán excavaciones por medios manuales de profundidad mayor de 1,65 m.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Superficies de excavación y explanadas limpias.
Taludes estables.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
En los terraplenes se protegerán contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y contra la acumulación de aguas en la coronación, mantener los drenajes, y sistemas de desagües para su correcto funcionamiento. Se deberá cortar el suministro de agua en caso de fugas junto a los taludes. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados.
No se depositarán elementos, escombros o materiales sobrantes sobre los taludes ni en la explanación.
No se excavará en los pies de los taludes ni en su coronación modificando la geometría del mismo.
Se regarán regularmente para mantener el contenido de humedad.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se protegerán especialmente los taludes expuestos a erosión potencial garantizar su adecuado nivel de seguridad.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
-Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
-Desmontes.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
-Base del terraplén.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
Nivelación de la explanada.
Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
-Entibación de zanja.
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se verificará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m2 de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- m3 de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- m3 de desmonte, incluyendo replanteo y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles. Justificando el exceso de excavación si se produjera.
- m3 de base de terraplén, incluyendo replanteo, desbroce y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles.
- m3 de terraplén, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes. Medido el volumen rellenado sobre perfiles.
- m2 de entibación, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material. Totalmente terminada.

Artículo: U01ED **DESMONTES**

U01ED

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Tierras:
De préstamo o propias de la excavación.
Se verificará, en la recepción de las tierras, que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no se encuentren contaminadas.
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene.
-Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

-Préstamos:
El contratista comunicará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, para que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Depósitos de tierra: se deberán situar en los lugares que al efecto señale la Dirección Facultativa y evitando caída de material hacia la excavación y evitando obstaculizar la circulación.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera precisa la realización de ensayos, se podrían realizar:
-Préstamos autorizados: con el material seleccionado. Ensayos para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos Proctor Normal y Proctor Modificado). Lo que determinará su idoneidad y por tanto la aprobación para su uso.
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
Se verificarán el replanteo de los puntos de nivel marcados, y cuál es el espesor de la capa de tierra vegetal.
Se deberán tomar las medidas precisas para que la resistencia del terreno no excavado no sufra merma en su resistencia. Se tendrá especial atención en lo referente a la inestabilidad de taludes en suelos rocosos debido a voladuras con explosivos, deslizamientos debidos a descalce del pie de las excavaciones, encharcamientos por falta de drenaje, erosiones, etc.
Trabajos de desbroce del terreno, eliminación de tierra vegetal y limpieza:
Se colocarán vallas en las zonas de vegetación y/o arbolado a mantener. Los árboles a derribar deberán caer hacia el centro de la zona acotada para su limpieza. Se eliminarán todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro, eliminándolos hasta una profundidad de 50 cm por debajo de la cota de excavación y mínimo 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Se rellenarán y compactará con material del propio suelo, o material análogo, los huecos causados por estas extracciones.
La tierra vegetal que no se hubiera extraído en los trabajos de desbroce, se removerá y se acopiará para su posible utilización en protección de taludes o superficies erosionables si lo ordena la Dirección Facultativa.
Entibaciones y aseguramiento de taludes:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, y colocar de manera correcta los sistemas de entibación, de refuerzo y protección superficial del terreno, para evitar posibles desprendimientos y deslizamientos, esto se llevará a cabo aunque dichos medios estén definidos en el proyecto ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
En tierras cohesionadas, generalmente, se iniciará la entibación a partir de una altura de 60 cm o de 80 cm, colocándose a partir de esa profundidad cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando se trate de entibación con tablas verticales, se colocarán actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, mediante la colocación de tablas de 2 m, colocadas verticalmente y sujetadas por marcos horizontales. Así se consigue que las tablas sobrepasen 20 cm por encima de la zanja para que realice las funciones de rodapié y evitar la posible caída de objetos y materiales a la zanja.
En terrenos de dudosa cohesión se entibará verticalmente según se va excavando y extrayendo las tierras.
Se realizará de tal manera que se pueda desentibar una banda de terreno pudiendo dejar el resto entibadas. Se colocarán los tableros y codales de modo que sea su cara mayor la que quede en contacto con el terreno o el tablero. Los codales tendrán una longitud de 2 cm más que la separación real entre cabeceros opuestos, se llevarán a su posición mediante golpeo con maza en sus extremos y deberán vibrar al golpearlos una vez colocados. Se evitará mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se harán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.
En terrenos sueltos las tablas o tablones se clavarán en el terreno antes de excavar, dejando empotrados al menos 20 cm en cada descenso.
En excavaciones en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán apuntalar fuertemente y utilizar planchas de entibación con una rigidez suficiente para evitar el hundimiento de dicha capa.
No deberán quedar paños excavados sin entibar al final de cada jornada. Antes del comienzo de los trabajos, diariamente se llevará a cabo la revisión de todas las entibaciones, reforzándolas, tensando los codales que se hayan aflojado, etc. Siempre que se hubieran interrumpido los trabajos por condiciones atmosféricas, más de un día, se extremará la prevención y revisión de las condiciones de la entibación.
Agotamientos y evacuación de las aguas de las excavaciones:
Se adoptarán las medidas precisas para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para impedir que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.
Se paralizarán los trabajos en condiciones de temperatura inferiores a 2 ºC

Desmontes:
El terreno se excavará con pala cargadora, entre los límites marcados, hasta la cota de la base de la maquinaria. La máquina descenderá hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación. La cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. Y así hasta llegar a la cota final marcada.

Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realiza rán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.
Bordes ataluzados: Se excavará hasta el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada.
En excavaciones realizadas a mano, la altura máxima de las bandas horizontales excavadas será de 1,50 m.
En terreno natural con pendientes superiores a 1:5 se harán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, a fin de facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.
Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos que vendrán determinados en el proyecto. En zonas de desmonte en tierra, se eliminarán las rocas puedan a parecer en la explanada.
En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada.
En la ejecución de terraplenes se excavará previamente el terreno natural, para preparar la base del terraplenado, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm. Posteriormente se escarificará el terreno para conseguir la necesaria trabazón entre el relleno y el terreno. En el caso de terrenos inestables, turba o arcillas blandas, se eliminará este material o se procederá a su consolidación.
La base del terraplén se regará uniformemente y se compactará. Posteriormente se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, que permita desaguar. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. En general y salvo que se prescriba lo contario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.
En el caso de terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se comenzarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.
Tras extender cada tongada, se deberá proceder a su humectación, si es preciso, con humedecimiento uniforme. Si la humedad natural del material es excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.
El grado de humedad que se deberá conseguir se determinará según ensayos previos.
Posteriormente se deberá proceder a la compactación.
Bordes con estructuras de contención: se compactarán con compactador de arrastre manual. Bordes ataluzados: se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén (últimos 50 cm), se realizarán las labores de extendido y compactación de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. En el caso de utilizar rodillos vibrantes para compactar, se darán unas últimas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.
Relleno del trasdós de los muros: se realizará cuando éstos tengan la resistencia precisa. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones. Se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación, de no ser posible, el tráfico que precisamente tenga que pasar sobre las capas ejecutadas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.
La excavación de los taludes se deberá realizar de manera que no se dañe su superficie final, y que se impida la descompresión excesiva o prematura de su pie y evitar cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. En caso de tener que ejecutarse zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. Se mantendrán abiertas el tiempo mínimo indispensable, compactándose cuidadosamente el material del relleno.
De realizarse medidas especiales para la protección superficial del talud: plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., se llevarán a cabo inmediatamente después de la excavación del talud. Salvo autorización expresa, no se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes.
En cuanto a los depósitos de tierra, el material depositado no se podrá colocar de manera que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo. Tendrán forma regular, con superficies lisas para favorecer la escorrentía de las aguas y taludes estables para evitar cualquier derrumbamiento.
En el caso de encontrar cualquier tipo de anomalía no prevista durante la excavación como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se pararán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

A las compañías que tengan servicios en la zona se les pedirá plano en el que se recoja la posición y se consultará la solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, y las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se realizarán catas de forma manual para cotejar la información obtenida de las compañías suministradoras respecto a la posición de las instalaciones y conducciones.
Se requerirá la documentación complementaria para detectar los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
Se procederá a excavar el terreno en bandas horizontales que posteriormente se procederán a entibar.
Previamente al comienzo de los trabajos, si fuera preciso realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere preciso.
La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Desmonte: no se aceptarán excavaciones por medios manuales de profundidad mayor de 1,65 m.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Superficies de excavación y explanadas limpias.
Taludes estables.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
En los terraplenes se protegerán contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y contra la acumulación de aguas en la coronación, mantener los drenajes, y sistemas de desagües para su correcto funcionamiento. Se deberá cortar el suministro de agua en caso de fugas junto a los taludes. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados.
No se depositarán elementos, escombros o materiales sobrantes sobre los taludes ni en la explanación.
No se excavará en los pies de los taludes ni en su coronación modificando la geometría del mismo.
Se regarán regularmente para mantener el contenido de humedad.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se protegerán especialmente los taludes expuestos a erosión potencial garantizar su adecuado nivel de seguridad.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
-Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
-Desmontes.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
-Base del terraplén.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
-Entibación de zanja.
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se verificará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m2 de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- m3 de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- m3 de desmonte, incluyendo replanteo y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles. Justificando el exceso de excavación si se produjera.
- m3 de base de terraplén, incluyendo replanteo, desbroce y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles.
- m3 de terraplén, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes. Medido el volumen rellenado sobre perfiles.
- m2 de entibación, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material. Totalmente terminada.

Artículo: U01EEC U01EEC

CIMIENTOS Y POZOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
-Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:
Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
La Dirección Facultativa comprobará el replanteo de las zanjas o pozos, y autorizará el comienzo de la excavación. Se excavará hasta la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. En el caso de zanjas o pozos para cimientos, la excavación comenzará cuando se disponga de los elementos para la construcción de los mismos, excavándose los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
-Entibaciones:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, por lo que si resultan inestables se entibarán. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
La excavación se llevará a cabo en bandas horizontales de altura igual a la separación entre codales más 30 cm, máximo, y se irá entibando a medida que se excava. Los materiales de excavación aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar a un solo lado de la zanja a una separación mínima de 60 cm del borde.
Los apeos, apuntalamientos, contenciones, etc., realizados para la sujeción de construcciones, vallados, cerramientos o terrenos adyacentes a las excavaciones, se mantendrán mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y el fondo de pozos y zanjas. En el caso de zanjas o pozos para cimentación, una vez realizada la excavación se revisarán las edificaciones medianeras.
Generalmente, se impedirá la entrada de aguas superficiales a los pozos o zanjas, achicándolas lo antes posible y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.
-Excavación de los Pozos y zanjas:
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación deberá hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las dimensiones serán las fijadas en el proyecto, así como la cota de profundidad. La Dirección Facultativa ordenará por escrito o gráficamente las posibles modificaciones a las mismas a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
Para la excavación de pozos junto a cimentaciones próximas y con una mayor profundidad que éstas, se deberán realizar los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible; de ser posible realizar apeos para reducir la presión de la cimentación sobre el terreno. En caso de ser necesario se podrá dejar media cara vista de la zapata existente, como máximo, y convenientemente entibada. La excavación se llevará a cabo separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas. No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura final y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
En el caso de excavaciones a máquina además será necesario que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad y que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
En bataches realizados a máquina se acotará la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo (h+D/2).
Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.
En las labores de refino se retirarán los fragmentos de roca, lajas, terreno, etc., que hayan quedado de manera inestable en la superficie final de la excavación, para evitar que se desprendan. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si se produjera un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En terrenos que la lluvia les pueda afectar bien por meteorización o erosión, las operaciones de refino se harán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. Se deberán realizar catas de forma manual para comprobar la información de las Compañías. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado. Se estudiará la necesidad de apeos.
Los elementos de Servicio Público que se puedan ver afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas de alcantarillado, sumideros, farolas, árboles, etc., se deberán proteger.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno y/o de las edificaciones que se recojan en proyecto. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.
Antes del comienzo de las excavaciones, se deberá aprobar por parte de la Dirección Facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.
Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.
Se determinarán las características de las cimentaciones situadas a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.
El contratista notificará a la Dirección Facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, para que éste pueda efectuar las mediciones precisas sobre el terreno inalterado.
En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Comprobación final:
Una tolerancia de ±5 cm, de las superficies de fondo y paredes una vez refinadas.
El grado de acabado de refino de taludes el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con regla de 4 m.
Las irregularidades se corregirán conforme a lo que disponga la Dirección Facultativa.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez realizadas las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios precisos para mantener la estabilidad de deberán conservar las excavaciones en las condiciones de acabado.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad precisa y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.
Se verificarán las cotas y pendientes finales con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

En terrenos que puedan ser erosionados o meteorizados por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se revisarán las entibaciones al comienzo de cada jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.
En interrupciones de trabajo de más de un día y/o la presencia de lluvias o heladas se extremarán las precauciones.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
-Durante la excavación:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
Pozos. Entibación en su caso.
-Entibación de zanja.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Verificar la escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
-Entibación de pozo:
Por cada pozo se verificará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de comenzar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- m2 de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

Artículo: U01EEE CAJAS DE ENSANCHE

U01EEE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
A fin de evitar desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones por parte del contratista, así como realizar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados.
-Entibaciones:
Se llevará a cabo una revisión del estado de las entibaciones antes de proceder al inicio de los trabajos, reforzándolas si fuera preciso, y comprobar posibles asientos o grietas en las construcciones próximas. Cuando se produzcan lluvias o heladas y después de interrupciones de trabajo superiores a un día se extremarán estas prevenciones. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se deberán adoptar las medidas necesarias (construcción de zanjas, drenajes, cunetas, desagües, etc.) para impedir la entrada de agua, manteniendo libre de agua la zona de las excavaciones. En el caso de que apareciera el nivel freático se dispondrá de bombas de achique y las canalizaciones necesarias para proceder al desagüe y mantener la excavación libre de agua. Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera

del perímetro de la cimentación, evitando que se produzcan erosiones del terreno, o del hormigón colocado, o socavaciones del terreno debido a la succión de las bombas. No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
Los terrenos provenientes de la excavación se separarán una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado, no se acumularán en el borde de la misma. Durante la consolidación final de las paredes y fondo del vaciado, se mantendrán los apeos, apuntalamientos, contenciones y afianzamientos que se hayan colocado. Las labores de refino y saneo de las paredes del vaciado se ejecutarán para profundidades parciales de 3 metros como máximo.
Se protegerán los frentes y taludes de la excavación en caso de lluvias y de suspensión de los trabajos. Se paralizarán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa en caso de aparecer cualquier anomalía en la excavación (variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, etc.)
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.
-Existen dos posibilidades de realización de un vaciado, con o sin bataches.
En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales.
En la ejecución sin bataches se procederá excavando por bandas horizontales entre los límites, a la profundidad y con el ángulo de talud especificados en proyecto. Para excavación con maquina las bandas no serán mayores de 3 metros, ni de 1,50 metros en excavaciones manuales.
Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realizarán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.
-En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada. De existir fallas o diaclasas que presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, se encuentren abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Se representará en los planos los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, marcando su posición, dirección y buzamiento, indicando la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.
Se eliminarán del fondo del vaciado, la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Las grietas y hendiduras se limpiarán rellenándolas con hormigón o con material compactado. También Los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados, eliminando los lentejones y repasando posteriormente. El conjunto de la excavación presentará aspecto cohesivo.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.
Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

No se aceptarán las siguientes circunstancias:
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Angulo de talud superior en más de 2º al prescrito.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Se deberán corregir las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez concluido el vaciado, se revisarán las edificaciones medianeras para observar posibles lesiones que hayan surgido, y se tomarán las medidas oportunas.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se tomarán medidas para mantener la geometría.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
-Durante el vaciado:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Se deberá controlar permanentemente las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera preciso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-m3 de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
-m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

Artículo: U01EEV VACIADOS

U01EEV

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
A fin de evitar desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones por parte del contratista, así como realizar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados.
-Entibaciones:
Se llevará a cabo una revisión del estado de las entibaciones antes de proceder al inicio de los trabajos, reforzándolas si fuera preciso, y comprobar posibles asientos o grietas en las construcciones próximas. Cuando se produzcan lluvias o heladas y después de interrupciones de trabajo superiores a un día se extremarán estas prevenciones. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se deberán adoptar las medidas necesarias (construcción de zanjas, drenajes, cunetas, desagües, etc.) para impedir la entrada de agua, manteniendo libre de agua la zona de las excavaciones. En el caso de que apareciera el nivel freático se dispondrá de bombas de achique y las canalizaciones necesarias para proceder al desagüe y mantener la excavación libre de agua. Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación, evitando que se produzcan erosiones del terreno, o del hormigón colocado, o socavaciones del terreno debido a la succión de las bombas.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
Los terrenos provenientes de la excavación se separarán una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado, no se acumularán en el borde de la misma. Durante la consolidación final de las paredes y fondo del vaciado, se mantendrán los apeos, apuntalamientos, contenciones y afianzamientos que se hayan colocado. Las labores de refino y saneo de las paredes del vaciado se ejecutarán para profundidades parciales de 3 metros como máximo.
Se protegerán los frentes y taludes de la excavación en caso de lluvias y de suspensión de los trabajos. Se paralizarán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa en caso de aparecer cualquier anomalía en la excavación (variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, etc.)
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.
-Existen dos posibilidades de realización de un vaciado, con o sin bataches.
En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales.
En la ejecución sin bataches se procederá excavando por bandas horizontales entre los límites, a la profundidad y con el ángulo de talud especificados en proyecto. Para excavación con maquina las bandas no serán mayores de 3 metros, ni de 1,50 metros en excavaciones manuales.
Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realizarán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.
-En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada. De existir fallas o diaclasas que presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, se encuentren abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Se representará en los planos los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, marcando su posición, dirección y buzamiento, indicando la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.
Se eliminarán del fondo del vaciado, la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Las grietas y hendiduras se limpiarán rellenándolas con hormigón o con material compactado. También Los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados, eliminando los lentejones y repasando posteriormente. El conjunto de la excavación presentará aspecto cohesivo.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.
Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

No se aceptarán las siguientes circunstancias:
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Angulo de talud superior en más de 2º al prescrito.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Se deberán corregir las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez concluido el vaciado, se revisarán las edificaciones medianeras para observar posibles lesiones que hayan surgido, y se tomarán las medidas oportunas.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se tomarán medidas para mantener la geometría.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
-Durante el vaciado:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Se deberá controlar permanentemente las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera preciso.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-m3 de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
-m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

Artículo: U01EEZ **ZANJAS**

U01EEZ

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
-Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:
Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
La Dirección Facultativa comprobará el replanteo de las zanjas o pozos, y autorizará el comienzo de la excavación. Se excavará hasta la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. En el caso de zanjas o pozos para cimientos, la excavación comenzará cuando se disponga de los elementos para la construcción de los mismos, excavándose los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
-Entibaciones:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, por lo que si resultan inestables se entibarán. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
La excavación se llevará a cabo en bandas horizontales de altura igual a la separación entre codales más 30 cm, máximo, y se irá entibando a medida que se excava. Los materiales de excavación aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar a un solo lado de la zanja a una separación mínima de 60 cm del borde.
Los apeos, apuntalamientos, contenciones, etc., realizados para la sujeción de construcciones, vallados, cerramientos o terrenos adyacentes a las excavaciones, se mantendrán mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y el fondo de pozos y zanjas. En el caso de zanjas o pozos para cimentación, una vez realizada la excavación se revisarán las edificaciones medianeras.
Generalmente, se impedirá la entrada de aguas superficiales a los pozos o zanjas, achicándolas lo antes posible y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.
-Excavación de los Pozos y zanjas:
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación deberá hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las dimensiones serán las fijadas en el proyecto, así como la cota de profundidad. La Dirección Facultativa ordenará por escrito o gráficamente las posibles modificaciones a las mismas a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
Para la excavación de pozos junto a cimentaciones próximas y con una mayor profundidad que éstas, se deberán realizar los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible; de ser posible realizar apeos para reducir la presión de la cimentación sobre el terreno. En caso de ser necesario se podrá dejar media cara vista de la zapata existente, como máximo, y convenientemente entibada. La excavación se llevará a cabo separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas. No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura final y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

En el caso de excavaciones a máquina además será necesario que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad y que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
En bataches realizados a máquina se acotará la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo (h+D/2).
Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.
En las labores de refino se retirarán los fragmentos de roca, lajas, terreno, etc., que hayan quedado de manera inestable en la superficie final de la excavación, para evitar que se desprendan. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si se produjera un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En terrenos que la lluvia les pueda afectar bien por meteorización o erosión, las operaciones de refino se harán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. Se deberán realizar catas de forma manual para comprobar la información de las Compañías. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado. Se estudiará la necesidad de apeos.
Los elementos de Servicio Público que se puedan ver afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas de alcantarillado, sumideros, farolas, árboles, etc., se deberán proteger.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno y/o de las edificaciones que se recojan en proyecto. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.
Antes del comienzo de las excavaciones, se deberá aprobar por parte de la Dirección Facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.
Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.
Se determinarán las características de las cimentaciones situadas a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.
El contratista notificará a la Dirección Facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, para que éste pueda efectuar las mediciones precisas sobre el terreno inalterado.
En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Comprobación final:
Una tolerancia de ±5 cm, de las superficies de fondo y paredes una vez refinadas.
El grado de acabado de refino de taludes el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con regla de 4 m.
Las irregularidades se corregirán conforme a lo que disponga la Dirección Facultativa.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez realizadas las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios precisos para mantener la estabilidad de deberán conservar las excavaciones en las condiciones de acabado.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad precisa y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.
Se verificarán las cotas y pendientes finales con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

En terrenos que puedan ser erosionados o meteorizados por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se revisarán las entibaciones al comienzo de cada jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.
En interrupciones de trabajo de más de un día y/o la presencia de lluvias o heladas se extremarán las precauciones.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
-Durante la excavación:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
Pozos. Entibación en su caso.
-Entibación de zanja.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Verificar la escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
-Entibación de pozo:
Por cada pozo se verificará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de comenzar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- m2 de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

Artículo: U01EP PRÉSTAMOS

U01EP

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.
Incluye la mayor parte de los suelos, normalmente granulares. También algunos materiales resultantes de la actividad industrial: ciertas escorias y cenizas pulverizadas. En ocasiones pueden utilizarse materiales manufacturados, como agregados ligeros. En el caso de suelos cohesivos deberán cumplir ciertas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.
Se verificará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para impedir su segregación durante su puesta en obra y que obtenga el grado de compactación exigido, antes de proceder a extenderlo.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a utilizarse como relleno estructural.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Se evitará la segregación y contaminación formando los acopios sobre superficies que no estén contaminadas, evitando mezclar materiales de distintos tipos y acortando el tiempo de exposición a la intemperie.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se deberá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las precisas propiedades geotécnicas.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
En rellenos con tierras propias, generalmente, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción. Rellenando por tongadas de 20cm, apisonando, desechando áridos o terrones mayores de 8 cm.
En relleno con tierras arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.
En rellenos en el trasdós de muros, se deberá realizar cuando éste tenga la resistencia precisa y no antes de 21 días cuando se trate de muros de hormigón.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es preciso, se apisonará o compactará debidamente.
Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua deberá dragarse cualquier suelo blando existente.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deberán asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Las excavaciones presentarán un aspecto cohesivo, con los laterales y fondos limpios y perfilados y se habrán eliminado los lentejones.
En rellenos sobre terrenos en los que existan corrientes de agua superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, previo a ejecutarlo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA
El relleno se deberá ajustar a lo especificado y sin asientos en su superficie.
Se verificará, que la densidad de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si se produjese contaminación en alguna zona del relleno, dicho material se desechará y se sustituirá por terreno sin contaminar.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA
Se harán en el plazo lo más corto posible, cubriéndose para impedir la contaminación del relleno.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA
Control de ejecución
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno deberá asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.
En rellenos con alta proporción de áridos de tamaño grueso no son aplicables los ensayos Proctor. Por lo que se verificará la compacidad por métodos de campo: ensayos de carga con placa, rellenos de prueba para definir el proceso final, verificar asientos haciendo una pasada adicional del equipo de compactación, así como el empleo de métodos dinámicos o sísmicos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA
El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- m3 de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo: U01P U01P

PERFILADOS Y RASANTEOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES
Tierras:
De préstamo o propias de la excavación.
Se verificará, en la recepción de las tierras, que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no se encuentren contaminadas.
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene.
-Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

-Préstamos:
El contratista comunicará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, para que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES
Depósitos de tierra: se deberán situar en los lugares que al efecto señale la Dirección Facultativa y evitando caída de material hacia la excavación y evitando obstaculizar la circulación.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES
El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera precisa la realización de ensayos, se podrían realizar:
-Préstamos autorizados: con el material seleccionado. Ensayos para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos Proctor Normal y Proctor Modificado). Lo que determinará su idoneidad y por tanto la aprobación para su uso.
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA
Ejecución
Se verificarán el replanteo de los puntos de nivel marcados, y cuál es el espesor de la capa de tierra vegetal.
Se deberán tomar las medidas precisas para que la resistencia del terreno no excavado no sufra merma en su resistencia. Se tendrá especial atención en lo referente a la inestabilidad de taludes en suelos rocosos debido a voladuras con explosivos, deslizamientos debidos a descalce del pie de las excavaciones, encharcamientos por falta de drenaje, erosiones, etc.
Trabajos de desbroce del terreno, eliminación de tierra vegetal y limpieza:
Se colocarán vallas en las zonas de vegetación y/o arbolado a mantener. Los árboles a derribar deberán caer hacia el centro de la zona acotada para su limpieza. Se eliminarán todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro, eliminándolos hasta una profundidad de 50 cm por debajo de la cota de excavación y mínimo 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Se rellenarán y compactará con material del propio suelo, o material análogo, los huecos causados por estas extracciones.
La tierra vegetal que no se hubiera extraído en los trabajos de desbroce, se removerá y se acopiará para su posible utilización en protección de taludes o superficies erosionables si lo ordena la Dirección Facultativa.
Entibaciones y aseguramiento de taludes:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, y colocar de manera correcta los sistemas de entibación, de refuerzo y protección superficial del terreno, para evitar posibles desprendimientos y deslizamientos, esto se llevará a cabo aunque dichos medios estén definidos en el proyecto ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
En tierras cohesionadas, generalmente, se iniciará la entibación a partir de una altura de 60 cm o de 80 cm, colocándose a partir de esa profundidad cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando se trate de entibación con tablas verticales, se colocarán actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, mediante la colocación de tablas de 2 m, colocadas verticalmente y sujetadas por marcos horizontales. Así se consigue que las tablas sobrepasen 20 cm por encima de la zanja para que realice las funciones de rodapié y evitar la posible caída de objetos y materiales a la zanja.
En terrenos de dudosa cohesión se entibará verticalmente según se va excavando y extrayendo las tierras.
Se realizará de tal manera que se pueda desentibar una banda de terreno pudiendo dejar el resto entibadas. Se colocarán los tableros y codales de modo que sea su cara mayor la que quede en contacto con el terreno o el tablero. Los codales tendrán una longitud de 2 cm más que la separación real entre cabeceros opuestos, se llevarán a su posición mediante golpeo con maza en sus extremos y deberán vibrar al golpearlos una vez colocados. Se evitará mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se harán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.
En terrenos sueltos las tablas o tablones se clavarán en el terreno antes de excavar, dejando empotrados al menos 20 cm en cada descenso.
En excavaciones en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán apuntalar fuertemente y utilizar planchas de entibación con una rigidez suficiente para evitar el hundimiento de dicha capa.
No deberán quedar paños excavados sin entibar al final de cada jornada. Antes del comienzo de los trabajos, diariamente se llevará a cabo la revisión de todas las entibaciones,

reforzándolas, tensando los codales que se hayan aflojado, etc. Siempre que se hubieran interrumpido los trabajos por condiciones atmosféricas, más de un día, se extremará la prevención y revisión de las condiciones de la entibación.
Agotamientos y evacuación de las aguas de las excavaciones:
Se adoptarán las medidas precisas para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para impedir que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.
Se paralizarán los trabajos en condiciones de temperatura inferiores a 2 ºC

Desmontes:
El terreno se excavará con pala cargadora, entre los límites marcados, hasta la cota de la base de la maquinaria. La máquina descenderá hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación. La cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. Y así hasta llegar a la cota final marcada.
Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realizarán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.
Bordes ataluzados: Se excavará hasta el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada.
En excavaciones realizadas a mano, la altura máxima de las bandas horizontales excavadas será de 1,50 m.
En terreno natural con pendientes superiores a 1:5 se harán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, a fin de facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.
Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos que vendrán determinados en el proyecto. En zonas de desmonte en tierra, se eliminarán las rocas puedan a parecer en la explanada.
En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada.
En la ejecución de terraplenes se excavará previamente el terreno natural, para preparar la base del terraplenado, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm. Posteriormente se escarificará el terreno para conseguir la necesaria trabazón entre el relleno y el terreno. En el caso de terrenos inestables, turba o arcillas blandas, se eliminará este material o se procederá a su consolidación.
La base del terraplén se regará uniformemente y se compactará. Posteriormente se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, que permita desaguar. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. En general y salvo que se prescriba lo contario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.
En el caso de terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se comenzarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.
Tras extender cada tongada, se deberá proceder a su humectación, si es preciso, con humedecimiento uniforme. Si la humedad natural del material es excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.
El grado de humedad que se deberá conseguir se determinará según ensayos previos.
Posteriormente se deberá proceder a la compactación.
Bordes con estructuras de contención: se compactarán con compactador de arrastre manual. Bordes ataluzados: se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén (últimos 50 cm), se realizarán las labores de extendido y compactación de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. En el caso de utilizar rodillos vibrantes para compactar, se darán unas últimas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

Relleno del trasdós de los muros: se realizará cuando éstos tengan la resistencia precisa. Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones. Se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación, de no ser posible, el tráfico que precisamente tenga que pasar sobre las capas ejecutadas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.
La excavación de los taludes se deberá realizar de manera que no se dañe su superficie final, y que se impida la descompresión excesiva o prematura de su pie y evitar cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. En caso de tener que ejecutarse zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. Se mantendrán abiertas el tiempo mínimo indispensable, compactándose cuidadosamente el material del relleno.
De realizarse medidas especiales para la protección superficial del talud: plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., se llevarán a cabo inmediatamente después de la excavación del talud. Salvo autorización expresa, no se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes.
En cuanto a los depósitos de tierra, el material depositado no se podrá colocar de manera que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo. Tendrán forma regular, con superficies lisas para favorecer la escorrentía de las aguas y taludes estables para evitar cualquier derrumbamiento.
En el caso de encontrar cualquier tipo de anomalía no prevista durante la excavación como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se pararán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

A las compañías que tengan servicios en la zona se les pedirá plano en el que se recoja la posición y se consultará la solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, y las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se realizarán catas de forma manual para cotejar la información obtenida de las compañías suministradoras respecto a la posición de las instalaciones y conducciones.
Se requerirá la documentación complementaria para detectar los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
Se procederá a excavar el terreno en bandas horizontales que posteriormente se procederán a entibar.
Previamente al comienzo de los trabajos, si fuera preciso realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere preciso.
La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Desmonte: no se aceptarán excavaciones por medios manuales de profundidad mayor de 1,65 m.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Superficies de excavación y explanadas limpias.
Taludes estables.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
En los terraplenes se protegerán contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y contra la acumulación de aguas en la coronación, mantener los drenajes, y sistemas de desagües para su correcto funcionamiento. Se deberá cortar el suministro de agua en caso de fugas junto a los taludes. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados.
No se depositarán elementos, escombros o materiales sobrantes sobre los taludes ni en la explanación.
No se excavará en los pies de los taludes ni en su coronación modificando la geometría del mismo.
Se regarán regularmente para mantener el contenido de humedad.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se protegerán especialmente los taludes expuestos a erosión potencial garantizar su adecuado nivel de seguridad.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
-Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
-Desmontes.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
-Base del terraplén.
Control geométrico: se verificarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
Nivelación de la explanada.
Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
-Entibación de zanja.
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se verificará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m2 de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- m3 de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- m3 de desmonte, incluyendo replanteo y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles. Justificando el exceso de excavación si se produjera.
- m3 de base de terraplén, incluyendo replanteo, desbroce y afinado. Medido el volumen excavado sobre perfiles.
- m3 de terraplén, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes. Medido el volumen rellenado sobre perfiles.
- m2 de entibación, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material. Totalmente terminada.

Artículo: U01R U01R

RELLENOS Y COMPACTACIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.
Incluye la mayor parte de los suelos, normalmente granulares. También algunos materiales resultantes de la actividad industrial: ciertas escorias y cenizas pulverizadas. En ocasiones pueden utilizarse materiales manufacturados, como agregados ligeros. En el caso de suelos cohesivos deberán cumplir ciertas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.
Se verificará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para impedir su segregación durante su puesta en obra y que obtenga el grado de compactación exigido, antes de proceder a extenderlo.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a utilizarse como relleno estructural.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Se evitará la segregación y contaminación formando los acopios sobre superficies que no estén contaminadas, evitando mezclar materiales de distintos tipos y acortando el tiempo de exposición a la intemperie.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se deberá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las precisas propiedades geotécnicas.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
En rellenos con tierras propias, generalmente, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción. Rellenando por tongadas de 20cm, apisonando, desechando áridos o terrones mayores de 8 cm.
En relleno con tierras arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.
En rellenos en el trasdós de muros, se deberá realizar cuando éste tenga la resistencia precisa y no antes de 21 días cuando se trate de muros de hormigón.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es preciso, se apisonará o compactará debidamente.
Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua deberá dragarse cualquier suelo blando existente.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deberán asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Las excavaciones presentarán un aspecto cohesivo, con los laterales y fondos limpios y perfilados y se habrán eliminado los lentejones.
En rellenos sobre terrenos en los que existan corrientes de agua superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, previo a ejecutarlo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

El relleno se deberá ajustar a lo especificado y sin asientos en su superficie.
Se verificará, que la densidad de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si se produjese contaminación en alguna zona del relleno, dicho material se desechará y se sustituirá por terreno sin contaminar.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se harán en el plazo lo más corto posible, cubriéndose para impedir la contaminación del relleno.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno deberá asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.
En rellenos con alta proporción de áridos de tamaño grueso no son aplicables los ensayos Proctor. Por lo que se verificará la compacidad por métodos de campo: ensayos de carga con placa, rellenos de prueba para definir el proceso final, verificar asientos haciendo una pasada adicional del equipo de compactación, así como el empleo de métodos dinámicos o sísmicos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- m3 de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo: U01Z **ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE**

U01Z

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

En descargas para la formación de terraplenes, será precisa una persona auxiliar experta para impedir al camión acercarse demasiado al borde del terraplén, es recomendable la colocación de topes a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m. Si es imprescindible que se acerque, se calculará la posición de los topes según la resistencia del terreno.

Se deberá acotar la zona de acción de cada máquina en su tajo. Si maniobra marcha atrás o en casos de falta de visibilidad, el conductor estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se tendrá aún mayor precaución 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 impedir atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

La carga se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. En ningún caso la pala pasará por encima de la cabina.

Si son precisas rampas el ancho mínimo será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y con pendiente máximas del 12% en tramos rectos y del 8% en tramos curvos, teniendo en cuenta el grado de maniobra de los vehículos. Manteniéndose en los laterales de la rampa el talud que se necesite según el tipo de terreno. Antes de salir a la vía pública deberá existir un tramo horizontal de longitud mínima de una vez y media la separación de ejes. Mínimo 6 m.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se marcarán e identificarán las zonas de trabajos y vías de circulación.

Si existieran tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las medidas siguientes: Desvío de la línea, corte de la corriente eléctrica, protección de la zona mediante apantallados o bien guardar las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad que se determinará en función de la carga eléctrica.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Se controlará que no se supere la sobrecarga autorizada del camión.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m3 de tierras o escombros sobre camión, con una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, se puede incluir, o no, el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

U02. DRENAJES E IMPERMEABILIZACIONES.

Artículo: U02A **EXCAVACIONES**

U02A

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Entibaciones.

Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.

No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.

Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.

-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

-Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:

Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

La Dirección Facultativa comprobará el replanteo de las zanjas o pozos, y autorizará el comienzo de la excavación. Se excavará hasta la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. En el caso de zanjas o pozos para cimientos, la excavación comenzará cuando se disponga de los elementos para la construcción de los mismos, excavándose los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

-Entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, por lo que si resultan inestables se entibarán. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.

La excavación se llevará a cabo en bandas horizontales de altura igual a la separación entre codales más 30 cm, máximo, y se irá entibando a medida que se excava. Los materiales de excavación aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar a un solo lado de la zanja a una separación mínima de 60 cm del borde.

Los apeos, apuntalamientos, contenciones, etc., realizados para la sujeción de construcciones, vallados, cerramientos o terrenos adyacentes a las excavaciones, se mantendrán mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y el fondo de pozos y zanjas. En el caso de zanjas o pozos para cimentación, una vez realizada la excavación se revisarán las edificaciones medianeras.

Generalmente, se impedirá la entrada de aguas superficiales a los pozos o zanjas, achicándolas lo antes posible y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.

-Excavación de los Pozos y zanjas:

Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación deberá hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las dimensiones serán las fijadas en el proyecto, así como la cota de profundidad. La Dirección Facultativa ordenará por escrito o gráficamente las posibles modificaciones a las mismas a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Para la excavación de pozos junto a cimentaciones próximas y con una mayor profundidad que éstas, se deberán realizar los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible; de ser posible realizar apeos para reducir la presión de la cimentación sobre el terreno. En caso de ser necesario se podrá dejar media cara vista de la zapata existente, como máximo, y convenientemente entibada. La excavación se llevará a cabo separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas. No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura final y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

En el caso de excavaciones a máquina además será necesario que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad y que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación.

Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
En bataches realizados a máquina se acotará la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo (h+D/2).
Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.
En las labores de refino se retirarán los fragmentos de roca, lajas, terreno, etc., que hayan quedado de manera inestable en la superficie final de la excavación, para evitar que se desprendan. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si se produjera un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En terrenos que la lluvia les pueda afectar bien por meteorizaci ón o erosión, las operaciones de refino se harán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. Se deberán realizar catas de forma manual para comprobar la información de las Compañías. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado. Se estudiará la necesidad de apeos.

Los elementos de Servicio Público que se puedan ver afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas de alcantarillado, sumideros, farolas, árboles, etc., se deberán proteger.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno y/o de las edificaciones que se recojan en proyecto. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.
Antes del comienzo de las excavaciones, se deberá aprobar por parte de la Dirección Facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.
Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.
Se determinarán las características de las cimentaciones situadas a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.
El contratista notificará a la Dirección Facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, para que éste pueda efectuar las mediciones precisas sobre el terreno inalterado.
En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Comprobación final:
Una tolerancia de ±5 cm, de las superficies de fondo y paredes una vez refinadas.
El grado de acabado de refino de taludes el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con regla de 4 m.
Las irregularidades se corregirán conforme a lo que disponga la Dirección Facultativa.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez realizadas las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios precisos para mantener la estabilidad de deberán conservar las excavaciones en las condiciones de acabado.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad precisa y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.
Se verificarán las cotas y pendientes finales con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

En terrenos que puedan ser erosionados o meteorizados por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se revisarán las entibaciones al comienzo de cada jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.
En interrupciones de trabajo de más de un día y/o la presencia de lluvias o heladas se extremarán las precauciones.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
-Durante la excavación:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
Pozos. Entibación en su caso.
-Entibación de zanja.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Verificar la escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
-Entibación de pozo:
Por cada pozo se verificará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de comenzar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- m2 de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

Artículo: U02B RELLENOS LOCALIZADOS

U02B

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.
Incluye la mayor parte de los suelos, normalmente granulares. También algunos materiales resultantes de la actividad industrial: ciertas escorias y cenizas pulverizadas. En ocasiones pueden utilizarse materiales manufacturados, como agregados ligeros. En el caso de suelos cohesivos deberán cumplir ciertas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.
Se verificará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para impedir su segregación durante su puesta en obra y que obtenga el grado de compactación exigido, antes de proceder a extenderlo.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes;

solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a utilizarse como relleno estructural.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES
Se evitará la segregación y contaminación formando los acopios sobre superficies que no estén contaminadas, evitando mezclar materiales de distintos tipos y acortando el tiempo de exposición a la intemperie.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES
El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CT E (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se deberá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las precisas propiedades geotécnicas.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA
Ejecución
En rellenos con tierras propias, generalmente, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción. Rellenando por tongadas de 20cm, apisonando, desechando áridos o terrones mayores de 8 cm.
En relleno con tierras arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.
En rellenos en el trasdós de muros, se deberá realizar cuando éste tenga la resistencia precisa y no antes de 21 días cuando se trate de muros de hormigón.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es preciso, se apisonará o compactará debidamente.
Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua deberá dragarse cualquier suelo blando existente.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deberán asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA
Las excavaciones presentarán un aspecto cohesivo, con los laterales y fondos limpios y perfilados y se habrán eliminado los lentejones.
En rellenos sobre terrenos en los que existan corrientes de agua superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, previo a ejecutarlo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA
El relleno se deberá ajustar a lo especificado y sin asientos en su superficie.
Se verificará, que la densidad de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si se produjese contaminación en alguna zona del relleno, dicho material se desechará y se sustituirá por terreno sin contaminar.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA
Se harán en el plazo lo más corto posible, cubriéndose para impedir la contaminación del relleno.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA
Control de ejecución
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno deberá asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.
En rellenos con alta proporción de áridos de tamaño grueso no son aplicables los ensayos Proctor. Por lo que se verificará la compacidad por métodos de campo: ensayos de carga con placa, rellenos de prueba para definir el proceso final, verificar asientos haciendo una pasada adicional del equipo de compactación, así como el empleo de métodos dinámicos o sísmicos.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA
El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- m3 de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

U04. AREAS URBANAS Y PEATONALES

Artículo: U04PH DE HORMIGÓN IN SITU
U04PH

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica factor de resistencia a la difusidel vapor de agua densidad ñ y calor especcp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
- Pastas autonivelantes para suelos.
- Conglomerante:

Cemento: cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-16.
La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado.
Materiales bituminosos: podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales.
Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.
- podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.
- de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. Los áridos coloreados podrán ser tintados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintados con silicatos.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente usadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros…, especificadas en las normas UNE.
- Aditivos en masa: podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.
- Malla electrosoldada de redondos de acero: cumplirá las especificaciones que se recogen para elementos de hormigón armado de este Pliego de Condiciones Técnicas.
- Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede utilizar como sustituto del mallazo.
- Lámina impermeable.
- Liquido de curado.
- Materiales de acabado:

Pintura: cumplirá las especificaciones recogidas para las pinturas en este Pliego de Condiciones Técnicas.
Moldes para el hormigón impreso.
Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, cuando se trate de pavimentos continuos de hormigón con textura in situ permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del ho rmigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como material impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que evitará la evaporación del agua del hormigón.
Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato.
Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resis tente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Impedirá la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en su perficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado. Realzará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.
- Juntas:
Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc.
Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas.
Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico.

Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondi entes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los acopios de los materiales se harán en lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los materiales combustibles o fácilmente inflamables se almacenaran alejados de fuentes de calor.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
En todos los casos se respetarán las juntas de la solera, suelo flotante o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.
-Cuando se trate de pavimento continuo con hormigón reglado:
Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según lo especificado en proyecto; se harán los cortes de juntas de dilatación en paños según lo especificado en proyecto.
-Cuando se trate de pavimento continuo de hormigón fratasado:
Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o h elicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.
-Cuando se trate de pavimento continuo con hormigón pulido:
Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paño s según la obra para aplicar el liquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.
-Cuando se trate de pavimento continuo de hormigón impreso:
Durante el vertido del hormigón se colocara una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para impedir la adh erencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se harán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavi mento y finalmente se aplicará un liquido de curado.
-Cuando se trate de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:
Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.
-En caso pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:
Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.
-Cuando se trate de pavimento continuo con terrazo in situ:
Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.
-Cuando se trate de pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:
Cuando se trate de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, cuando se trate de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.
-Cuando se trate de pavimento continuo a base de resinas:
Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.
-Cuando se trate de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:
El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.
-Juntas:
Se realizarán mediante corte con disco de diamante, en el caso de juntas de retracción o dilatación o con la incorporación de perfiles metálicos caso de juntas estructurales o de construcción.
Juntas de dilatación: ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste.
Juntas de retracción: ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento.
Juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra.
La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.
-Grado de impermeabilidad:
El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.
-Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.2.3.1, los encuentros del suelo con los muros serán:
Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en muros pantalla, deberá sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.
Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo deberá encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma:
Se deberá abrir una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;
Se deberá hormigonar el suelo macizando la roza excepto su borde superior que deberá sellarse con un perfil expansivo.
Si el muro es prefabricado se deberá sellar la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.
-En encuentros entre suelos y particiones interiores:
Si el suelo se impermeabiliza por el interior, no deberá apoyarse la partición sobre la capa de impermeabilización directamente, sino sobre la capa de protección de la misma.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
Previo a la instalación del revestimiento de resinas se verificarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación.
Según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad, por lo que se realizará un ensayo de humedad al soporte. Lo s sistemas cementosos, se necesita una humectación previa a la aplicación, sin embargo los sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.
En los pavimentos exteriores, se colocarán previamente los bordillos o encofrados perimetrales.
-Cuando se trate de pavimento continuo con aglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado, suelo flotante o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.

-Cuando se trate de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente con mortero de resinas sintéticas o mortero hidráulico polimérico, se eliminará la lechada superficial del hormigón del forjado, suelo flotante o solera mediante rascado con cepillos metálicos.
-Cuando se trate de pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico, si el forjado, suelo flotante o solera tiene más de 28 días, se rascará la superficie y se aplicará una imprimación previa, de acuerdo con el tipo de soporte y el mortero a aplicar.
La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones, cumpliéndose las siguientes condiciones dependiendo del tipo de soporte:
Colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100% según ensayo Proctor Normal.
En caso de colocarse sobre suelo flotante, solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Nivelación del soporte tolerancia de ± 5 mm, por norma general.
Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no presentará juntas que provoquen un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión, como los cerraderos de puertas, no deberán sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no deberá formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º; los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Cuando se trate de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se deberá proceder al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.
Cuando se trate de pavimento continuo con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.
Cuando se trate de pavimento continuo con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.
Cuando se trate de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 ºC.
Cuando se trate de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.
Cuando se trate de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Cuando se trate de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.
Se impedirá la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y se tendrá especial cuidado de evitar la caída accidental de agentes químicos no admisibles.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
Se verificará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.
Ejecución:
Replanteo, nivelación.
Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.
Disposición y separación entre bandas de juntas.
Se verificará que la profundidad del corte en la junta, que será al menos, de 1/3 del espesor de la losa.
Comprobación final:
Planeidad con regla de 2 m.
Acabado de la superficie.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Para pavimentos continuos de hormigón tratados superficialmente con colorante- endurecedor para ser estampados posteriormente, el material utilizado como desmoldeante tendrá que ser químicamente compatible con el colorante- endurecedor.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Artículo: U04VBH U04VBH

HIDRÁULICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica factor de resistencia a la difusidel vapor de agua densidad ñ y calor especcp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Materiales de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras: distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
-Baldosas de terrazo, vibrada y prensada, estarán constituidas por:
Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
Colorantes inalterables.
Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
-Baldosas de hormigón.
-Adoquines de piedra natural o de hormigón.
-Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
-Bases para embaldosado:
Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base cuando se trate de losas de piedra y placas de hormigón armado.
Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.
Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para impedir la deformación de capas aislantes medianamente compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.
Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.

Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
-Material de agarre:
Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).
Mortero de cemento para albañilería. Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en los cementos de albañilería.
-Material de rejuntado:
Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los materiales químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.
Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
-Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.
El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.
La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Generalmente:
La puesta en obra de los revestimientos pétreos se llevará a cabo por profesionales especialistas y se supervisará por la Dirección Facultativa. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.
La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando impedir el soleado directo y las corrientes de aire.
Cuando se trate de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.
Cuando se trate de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.
Cuando se trate de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.
Cuando se trate de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.
Cuando se trate de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.
De emplearse una base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y deberá utilizarse seca para impedir posibles retracciones.
De emplearse una base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m3 de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.
De emplearse una base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 cm.
De emplearse una base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m3, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m2. El espesor será de 4 a 6 cm.
Se desaconseja la técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. De emplearse, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa, antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.
Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo, para impedir desprendimientos posteriores de las baldosas.
En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se deberá utilizar un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.
En el caso de emplear piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior es conveniente la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).
Para el caso en el que se necesite una puesta en servicio rápida del aplacado se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).
Cuando se trate de rodapié, sus las piezas se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y se recibirán con material de agarre.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
El forjado soporte deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
-Resistencia mecánica: el forjado soportará, el peso permanente del revestimiento sin rotura o daños, las cargas de servicio y las tensiones del sistema de colocación.
-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
-Rugosidad cuando se trate de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. Cuando se trate de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: cuando se trate de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y cuando se trate de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Control de la horizontalidad: Tolerancia: ± L/600, siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).
Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: Tolerancia, las cejas no sobrepasarán el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).
Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 3mm.
Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 2 mm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección previas la ejecución de otras actividades.
Se verificará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como manchas, cambios de color, fisuras, picaduras, etc.
La piedra podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Este tratamiento se realizará siempre con el pavimento limpio.
Pulido: se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.
Abrillantado: se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un material base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se impedirá la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.
Se verificará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
Se verificará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se deberá proceder a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
Para la limpieza se utilizarán los materiales adecuados al material:
Cuando se trate de terrazo, se fregará con jabón neutro.
Cuando se trate de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.
Cuando se trate de pizarra, se frotará con cepillo.
Cuando se trate de caliza, se admite agua de lejía.
En cualquier caso, no podrán utilizarse otros materiales de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según lo especificado en proyecto y el CTE DB SUA 1.
Cuando se trate de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.
Verificar planeidad con regla de 2 m.
Se comprobarán las juntas. Relleno y color.
Controlar la existencia de cejas. Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deberán sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no deberá formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
Cuando se trate de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Verificar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Verificar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
Verificar planeidad con regla de 2 m. Verificar rejuntado.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.
Revestimientos de peldaño y rodapiés:
ml de las características determinadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

El tipo de terrazo podrá ser normal o intensivo, dependiendo del uso que vaya a recibir.
Se elegirá el revestimiento en función de los requerimientos del mismo, como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.
Se dispondrán juntas perimetrales, para impedir el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel, etc.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Artículo: U04VBL DE HORMIGÓN

U04VBL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica factor de resistencia a la difusidel vapor de agua densidad ñ y calor especcp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Materiales de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras: distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
-Baldosas de terrazo, vibrada y prensada, estarán constituidas por:
Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
Colorantes inalterables.
Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
-Baldosas de hormigón.
-Adoquines de piedra natural o de hormigón.
-Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
-Bases para embaldosado:
Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base cuando se trate de losas de piedra y placas de hormigón armado.
Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.
Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para impedir la deformación de capas aislantes medianamente compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.
Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.
Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
-Material de agarre:
Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).

Mortero de cemento para albañilería. Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en los cementos de albañilería.
-Material de rejuntado:
Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los materiales químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.
Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
-Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.
El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.
La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Generalmente:
La puesta en obra de los revestimientos pétreos se llevará a cabo por profesionales especialistas y se supervisará por la Dirección Facultativa. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.
La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando impedir el soleado directo y las corrientes de aire.
Cuando se trate de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.
Cuando se trate de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.
Cuando se trate de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.
Cuando se trate de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.
Cuando se trate de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.
De emplearse una base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y deberá utilizarse seca para impedir posibles retracciones.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
El forjado soporte deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
-Resistencia mecánica: el forjado soportará, el peso permanente del revestimiento sin rotura o daños, las cargas de servicio y las tensiones del sistema de colocación.
-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
-Rugosidad cuando se trate de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. Cuando se trate de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: cuando se trate de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y cuando se trate de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
El forjado soporte deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
-Resistencia mecánica: el forjado soportará, el peso permanente del revestimiento sin rotura o daños, las cargas de servicio y las tensiones del sistema de colocación.
-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
-Rugosidad cuando se trate de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. Cuando se trate de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: cuando se trate de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y cuando se trate de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección previas la ejecución de otras actividades.
Se verificará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como manchas, cambios de color, fisuras, picaduras, etc.
La piedra podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Este tratamiento se realizará siempre con el pavimento limpio.
Pulido: se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.
Abrillantado: se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un material base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se impedirá la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.
Se verificará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
Se verificará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se deberá proceder a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
Para la limpieza se utilizarán los materiales adecuados al material:
Cuando se trate de terrazo, se fregará con jabón neutro.
Cuando se trate de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

Cuando se trate de pizarra, se frotará con cepillo.
Cuando se trate de caliza, se admite agua de lejía.
En cualquier caso, no podrán utilizarse otros materiales de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según lo especificado en proyecto y el CTE DB SUA 1.
Cuando se trate de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.
Verificar planeidad con regla de 2 m.
Se comprobarán las juntas. Relleno y color.
Controlar la existencia de cejas. Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deberán sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no deberá formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
Cuando se trate de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Verificar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Verificar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
Verificar planeidad con regla de 2 m. Verificar rejuntado.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.
Revestimientos de peldaño y rodapiés:
ml de las características determinadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

El tipo de terrazo podrá ser normal o intensivo, dependiendo del uso que vaya a recibir.
Se elegirá el revestimiento en función de los requerimientos del mismo, como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.
Se dispondrán juntas perimetrales, para impedir el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel, etc.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Artículo: U04VBP DE PIEDRA NATURAL

U04VBP

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica factor de resistencia a la difusidel vapor de agua densidad ñ y calor especcp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Materiales de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras: distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
-Baldosas de terrazo, vibrada y prensada, estarán constituidas por:
Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
Colorantes inalterables.
Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
-Baldosas de hormigón.
-Adoquines de piedra natural o de hormigón.
-Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
-Bases para embaldosado:
Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base cuando se trate de losas de piedra y placas de hormigón armado.
Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.
Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para impedir la deformación de capas aislantes medianamente compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.
Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.
Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
-Material de agarre:
Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).
Mortero de cemento para albañilería. Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en los cementos de albañilería.
-Material de rejuntado:
Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los materiales químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.
Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
-Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.
El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.
La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Generalmente:
La puesta en obra de los revestimientos pétreos se llevará a cabo por profesionales especialistas y se supervisará por la Dirección Facultativa. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.
La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando impedir el soleado directo y las corrientes de aire.
Cuando se trate de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.
Cuando se trate de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.
Cuando se trate de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre é sta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.
Cuando se trate de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.
Cuando se trate de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.
De emplearse una base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y deberá utilizarse seca para impedir posibles retracciones.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
El forjado soporte deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
-Resistencia mecánica: el forjado soportará, el peso permanente del revestimiento sin rotura o daños, las cargas de servicio y las tensiones del sistema de colocación.
-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
-Rugosidad cuando se trate de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. Cuando se trate de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: cuando se trate de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y cuando se trate de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
El forjado soporte deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
-Resistencia mecánica: el forjado soportará, el peso permanente del revestimiento sin rotura o daños, las cargas de servicio y las tensiones del sistema de colocación.
-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
-Rugosidad cuando se trate de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. Cuando se trate de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: cuando se trate de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y cuando se trate de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección previas la ejecución de otras actividades.
Se verificará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como manchas, cambios de color, fisuras, picaduras, etc.
La piedra podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Este tratamiento se realizará siempre con el pavimento limpio.
Pulido: se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.
Abrillantado: se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un material base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de la na de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se impedirá la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.
Se verificará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
Se verificará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreci ada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se deberá proceder a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
Para la limpieza se utilizarán los materiales adecuados al material:
Cuando se trate de terrazo, se fregará con jabón neutro.
Cuando se trate de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.
Cuando se trate de pizarra, se frotará con cepillo.
Cuando se trate de caliza, se admite agua de lejía.
En cualquier caso, no podrán utilizarse otros materiales de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según lo especificado en proyecto y el CTE DB SUA 1.
Cuando se trate de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.
Verificar planeidad con regla de 2 m.
Se comprobarán las juntas. Relleno y color.

Controlar la existencia de cejas. Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deberán sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no deberá formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
Cuando se trate de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Verificar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Verificar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
Verificar planeidad con regla de 2 m. Verificar rejuntado.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.
Revestimientos de peldaño y rodapiés:
ml de las características determinadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

El tipo de terrazo podrá ser normal o intensivo, dependiendo del uso que vaya a recibir.
Se elegirá el revestimiento en función de los requerimientos del mismo, como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.
Se dispondrán juntas perimetrales, para impedir el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel, etc.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Artículo: U04VQ DE ADOQUÍN

U04VQ

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica factor de resistencia a la difusidel vapor de agua densidad ñi y calor especcp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Materiales de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras: distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
-Baldosas de terrazo, vibrada y prensada, estarán constituidas por:
Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
Colorantes inalterables.
Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
-Baldosas de hormigón.
-Adoquines de piedra natural o de hormigón.
-Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
-Bases para embaldosado:
Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base cuando se trate de losas de piedra y placas de hormigón armado.
Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.
Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para impedir la deformación de capas aislantes medianamente compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.
Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.
Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
-Material de agarre:
Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).
Mortero de cemento para albañilería. Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en los cementos de albañilería.
-Material de rejuntado:
Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los materiales químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.
Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
-Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.
El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.
La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CT E (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Generalmente:
La puesta en obra de los revestimientos pétreos se llevará a cabo por profesionales especialistas y se supervisará por la Dir ección Facultativa. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando impedir el soleado directo y las corrientes de aire.
Cuando se trate de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.
Cuando se trate de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.
Cuando se trate de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.
Cuando se trate de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.
Cuando se trate de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.
De emplearse una base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y deberá utilizarse seca para impedir posibles retracciones.
De emplearse una base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m3 de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.
De emplearse una base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 cm.
De emplearse una base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m3, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m2. El espesor será de 4 a 6 cm.
Se desaconseja la técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. De emplearse, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa, antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.
Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo, para impedir desprendimientos posteriores de las baldosas.
En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se deberá utilizar un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.
En el caso de emplear piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior es conveniente la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).
Para el caso en el que se necesite una puesta en servicio rápida del aplacado se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).
Cuando se trate de rodapié, sus las piezas se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y se recibirán con material de agarre.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
El forjado soporte deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
-Resistencia mecánica: el forjado soportará, el peso permanente del revestimiento sin rotura o daños, las cargas de servicio y las tensiones del sistema de colocación.
-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
-Rugosidad cuando se trate de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. Cuando se trate de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: cuando se trate de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y cuando se trate de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Control de la horizontalidad: Tolerancia: ± L/600, siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).
Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: Tolerancia, las cejas no sobrepasarán el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).
Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 3mm.
Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 2 mm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección previas la ejecución de otras actividades.
Se verificará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como manchas, cambios de color, fisuras, picaduras, etc.
La piedra podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Este tratamiento se realizará siempre con el pavimento limpio.
Pulido: se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.
Abrillantado: se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un material base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se impedirá la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.
Se verificará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
Se verificará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se deberá proceder a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
Para la limpieza se utilizarán los materiales adecuados al material:
Cuando se trate de terrazo, se fregará con jabón neutro.
Cuando se trate de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.
Cuando se trate de pizarra, se frotará con cepillo.
Cuando se trate de caliza, se admite agua de lejía.
En cualquier caso, no podrán utilizarse otros materiales de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según lo especificado en proyecto y el CTE DB SUA 1.
Cuando se trate de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.
Verificar planeidad con regla de 2 m.
Se comprobarán las juntas. Relleno y color.
Controlar la existencia de cejas. Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deberán sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no deberá formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
Cuando se trate de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Verificar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Verificar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
Verificar planeidad con regla de 2 m. Verificar rejuntado.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.
Revestimientos de peldaño y rodapiés:
ml de las características determinadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

El tipo de terrazo podrá ser normal o intensivo, dependiendo del uso que vaya a recibir.
Se elegirá el revestimiento en función de los requerimientos del mismo, como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.
Se dispondrán juntas perimetrales, para impedir el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel, etc.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

E05. MUROS, OBRAS DE DEFENSA Y TÚNELES

Artículo: U05LA U05LA

MUROS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Muros:
Hormigón armado (HA) o en masa (HM), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas especificadas en proyecto.
Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas especificadas en proyecto.
Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.
El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la Instrucción EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.
-Impermeabilización, cumplimiento del CTE DB HS 1, art. 2.1:
Láminas flexibles para la impermeabilización de muros.
-Capa protectora: geotextil, o mortero reforzado con una armadura.
Pintura impermeabilizante.
Materiales para el sellado de juntas.
-Drenaje, cumplimiento del grado de impermeabilización CTE DB HS 1, art. 2.1:
Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
Capa filtrante: mediante geotextiles u otro tipo de materiales que cumplan dicha funcionalidad.
Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.
El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Se impedirá que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Se verificará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación en su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas precisas para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
Pozo drenante.
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por ml.
Canaleta de recogida de agua. Diámetros.
Cámara de bombeo con dos bombas de achique.
-Arquetas de hormigón.
Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
Materiales de sellado de juntas con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
Juntas de estanquidad de tuberías, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los materiales áridos, cementos, aditivos y armaduras se almacenarán conforme a lo indicado en la instrucción EHE-08 en su capítulo 13.
El transporte y almacenaje se realizará evitando su mezclado o segregación, debiendo protegerlos de agentes externos, de la intemperie, así como de la humedad y posibles contaminaciones y la agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de la instrucción EHE-08, capítulo 6, arts. 26 al 30.
Las barras o rollos de armaduras recibidas o fabricadas en obra, se almacenarán y conservarán en zonas específicas protegidas de la lluvia, humedad y los agentes agresivos externos, hasta el momento de su uso o montaje, debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan, garantizándose así la trazabilidad. Antes del proceder al almacenaje, se habrá verificado que están limpias para su correcta adherencia.
Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CT E (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
-Cuando se trate de bataches:
En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales. En bataches realizados a máquina se acotará la zona de acción de cada máquina. En el fondo de la excavación se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo (h+D/2).
Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.
-Armado de los muros:

El armado de la zapata del muro se colocará sobre separadores, se dejarán las esperas de armadura necesarias; posteriormente se dispondrá la armadura del fuste del muro; luego el encofrado, en el que se marcará la altura del hormigón; por último se armarán zunchos y vigas de coronación y las ar maduras de espera de los elementos estructurales que acometan al muro. Se atenderá a los valores para recubrimientos mínimos de armaduras de la instrucción EHE-08 apdo. 37.2.4. Así como los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, apartados. 37.2.5 y 69.8.2.
-El hormigonado de la zapata se llevará a cabo a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, a e xcepción de aquellos casos en los que la consistencia de las paredes no sea suficiente, para lo que se dejará en su talud natural, se encofrará provisionalmente, rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.
El vertido de hormigón se realizará desde una altura máxima de 1 m, en tongadas de no mayores de la longitud del vibrador, con un máximo de 50 cm, que se compactarán para evitar la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.
Generalmente, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. En el caso de que se produjeran juntas de hormigonado se dejarán adarajas. Antes de proceder a la continuación del hormigonado, se picará la superficie hasta dejar los áridos al descubierto, se limpiarán y humedecerán.
-Tipos de juntas:
- Juntas de hormigonado cimiento-alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Previamente al vertido de la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto, se verterá el hormigón una vez seca, y se realizará una compactación enérgica.
- Juntas de retracción: juntas verticales que se harán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Distancia entre juntas: de 8 a 12 m. Se ejecutarán mediante la colocación de materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.
- Juntas de dilatación: juntas verticales que cortan alzado y cimiento, prolongándose en el resto del edificio, en su caso. La separación no será superior a 30 m, salvo justificación, recomendándose que no sea mayor de 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. El espesor de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, en función de las variaciones de temperatura previsible, pueden contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.
-Curado.
-Desencofrado.
-Impermeabilización: se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.
Se atenderá a lo definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, conforme a las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.
-Drenaje:
También se recoge en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, y su ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
Se realizarán controles en los estratos del terreno hasta una vez y media la altura del muro de profundidad.
Se comprobará que el encofrado presente la suficiente rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento más allá de las tolerancias admisibles:
Se deberán evitar daños en estructuras ya construidas.
Deberán ser suficientemente estancos, para conseguir superficies cerradas de hormigón y evitar pérdidas de mortero o lechada.
Presentará una superficie limpia, estando el fondo limpio de restos de materiales o suciedad.
El desencofrante tendrá un aspecto continuo y fresco.
Se cumplirán todas las prescripciones de la Instrucción EHE-08 en su artículo 68.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Se verificará que las dimensiones de los elementos ejecutados son las convenientes y que las posibles desviaciones son aceptables para el funcionamiento adecuado de la construcción, conforme al proyecto de ejecución o, en su defecto, a la Instrucción EHE-08 (Anejo 11).

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Deberán mantenerse húmedas las superficies del muro para conseguir un correcto curado del hormigón.
Se realizará riego directo sobre la superficie del alzado del muro, evitando que se produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, como se indica en la Instrucción EHE-08 (artículo 71.6).

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se prohibirá la circulación de vehículos y la colocación de cargas en la zona cercana al trasdós del muro.
En la explanada inferior no se abrirán zanjas paralelas al muro.
No se deberán adosar al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios, que puedan variar su forma de trabajo.
Se impedirá en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se conducirán mediante la ejecución de superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias. En el caso de aparecer alguna fuga en alguna canalización se reparará de inmediato.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
El control de ejecución se realizará conforme a la instrucción EHE-08, capítulo 17. Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-En la excavación del terreno, se comprobará al menos lo siguiente:
Que las bandas excavadas corresponden con lo especificado en el proyecto y en el estudio geotécnico;
Correspondencia y compacidad del terreno del fondo de la excavación.
Cota del fondo de la excavación.
Se tomarán las precauciones respecto a las medianerías si las hubiera.
Que el nivel freático se corresponde con el previsto.
La presencia de cavernas, galerías, colectores, etc.
La agresividad del terreno y/o del agua freática.
-En el replanteo de muros se comprobarán:
Cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
Dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
-Excavación del terreno: las recogidas en las especificaciones de excavación de zanjas y pozos, para excavación general.
En la ejecución de bataches: se comprobará el replanteo de las cotas de ejes y las dimensiones en planta.
No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV).
Las irregularidades localizadas se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación de la posible agua de la excavación; rasanteo del fondo de la excavación; ejecución de los encofrados laterales, si los hubiera; colocación de los drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso; vertido y nivelación del hormigón de limpieza. Colocación de pasatubos para evitar interferencias con instalaciones.
-Operaciones en la ejecución del muro:
Colocación de las armaduras; Vertido y vibrado del hormigón. Curado.
-Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.
Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
Verificar la planeidad del muro con regla de 2 m.
Colocación de membrana adherida conforme al tipo que deba ser teniendo especial cuidado en la continuidad de la membrana, los solapos y un correcto sellado.
La membrana se prolongará al menos 25 cm por la parte superior del muro.
También se prolongará por el lateral del cimiento.
La membrana se deberá proteger de la agresión física y, si fuera el caso, química.
Se procederá al relleno del trasdós del muro y a su compactación.
-Drenaje del muro.
Se verificará su situación.
En caso de barrera antihumedad: Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación y continuidad de la membrana. Solapos y sellado.
-Juntas estructurales.
-Refuerzos.
-Se procederá a proteger de manera provisional hasta la continuación de ejecución del muro.

-Se realizará una comprobación final.
Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificas por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A, B, C, D). Conforme a la Instrucción EHE-08, Anejo 13.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Muros:
m3 de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía de acero media de 25 kg/m3, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.
m3 de hormigón armado en muros. Indicando la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).
Otros elementos:
m2 de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm3 aplicada en dos capas y en frío.
m2 de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.
m2 de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina.
-Bataches:
m3 de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

En terrenos agresivos o con presencia de agua, que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras se tomarán las precauciones precisas, conforme a la EHE-08, artículo 37, subsección 3.3. Incluida la elección del tipo de cemento a utilizar (según la Instrucción EHE-08 en su anejo 4 y la instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Se seguirán las pautas marcadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08 respecto a las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, áridos, agua y aditivos.

U07. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS

Artículo: U07 **SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS**

U07

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

La red de evacuación de agua estará formada por los siguientes elementos:
-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán precisamente de acero inoxidable.
-Cierres hidráulicos, como: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
-Redes de pequeña evacuación.
-Calderetas o cazoletas y sumideros.
-Bajantes y canalones.
-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
-Los elementos de conexión.
Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós. Separador de grasas.
-Subsistemas de ventilación.
Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
-Elementos especiales.
Válvulas antirretorno de seguridad.
Sistema de bombeo y elevación.
-Depuración.
Fosa séptica.
Fosa de decantación-digestión.
Características de los materiales para la instalación:
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Lisura interior.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua. Deberán ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.
Estos sistemas deberán estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.
El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas deberá ser impermeable y resistente a la corrosión.
Se deberá comprobar la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las ordenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la normativa que le sea de aplicación:
Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.
Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución
Las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará con conexiones mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, se prohíbe la unión mediante masilla. No se utilizará líquido soldador cuando el tubo sea de polipropileno.
Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que se encuentren instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u

ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.
Los botes sifónicos serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua, y quedarán enrasados con el pavimento. A botes sifónicos que recojan desagües de urinarios no se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para impedir la pérdida del sello hidráulico.
La caldereta se instalará en paralelo con la bajante, para poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación, tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales. El sumidero sifónico tendrá un diámetro superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua y se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, garantizándose que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente.
Canalones: Generalmente y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior.
Ejecución según el material:
Canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se deberá ajustar a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero.
Canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deberán llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.
Bajantes: deberán quedar aplomadas y fijadas a la obra, mediante abrazaderas de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas deberá ser de 15 veces el diámetro. Presentarán un espesor mínimo de 12 mm, con elementos de agarre al menos entre forjados. Se mantendrán separadas de los paramentos. Cuando se trate de edificios de más de 10 plantas, se deberá interrumpir la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída, esta desviación deberá preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical deberá ser superior a 60º, para impedir posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados in situ.
Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se impedirán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se impedirá el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. Para tuberías empotradas se aislarán para impedir corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizaran tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.
Unión de la bajante a la arqueta: se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para evitar que funcione como ménsula.
Si las arquetas son fabricadas in situ, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para impedir el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deberán realizar a media caña, para impedir el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.
Ventilaciones primarias: irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, para evitar que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar con ventilación y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.
En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.
La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:
En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.
En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá verificar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se harán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, para impedir el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación precisos. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.
En la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Se tomarán las medidas adecuadas cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, como por ejemplo colocar mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Cuando se trate de terrenos poco consistentes, la base será un lecho de hormigón de 15 cm en toda su longitud y sobre él se extenderá el lecho de material granular.
Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
Tuberías de materiales plásticos: el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para impedir que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.
Depósito acumulador de aguas residuales: a fin de evitar malos olores será de construcción estanca y contará con una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y de al menos 8 cm. Será, de planta circular, preferiblemente, para impedir la acumulación de depósitos sólidos. Entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, deberá quedar un mínimo de 10 cm. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración.
Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para impedir dicho riesgo.
Fosa seca, se construirá de tal manera que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Presentará ventilación adecuada, iluminación mínima de 200 lux y un sumidero de al menos 10 cm de diámetro.
Se dispondrán llaves de corte en la entrada del equipo, en la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. La tubería de descarga no se conectará a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.
Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos precisos para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
Se procederá a localizar las canalizaciones existentes y se realizará un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.
Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:
Zanjas realizadas en el terreno.
Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
En los forjados se habrán dejado los huecos precisos para el paso de conducciones y bajantes, así como los pasatubos en los elementos, según lo especificado en proyecto.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

No serán admitidas desviaciones superiores al 10%, respecto a los valores de proyecto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se revisará que se encuentren cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para impedir caídas de personas, materiales y objetos
No se utilizará la instalación para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
-Desagüe de aparatos:
Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
-Sumideros:
Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
Colocación. Impermeabilización, solapos.
Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
-Bajantes:
Material y diámetro especificados.
Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
Protección en zona de posible impacto.
Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
La ventilación de bajantes no estará asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
-Red horizontal:
-Conducciones enterradas:
Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
Pozo de registro y arquetas:
Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.
-Conducciones suspendidas:
Material y diámetro según especificaciones. Registros.
Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
Juntas estancas.
Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
Red de desagües:
-Ventilación:
Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: se comprobará la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
Fijación. Arriostramiento, en su caso.
Conexiones individuales:
Derivaciones: Correcta colocación de la rejilla. Correcta conexión con pieza especial de derivación.
No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas. De realizarse se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior.
Ensayos y pruebas
Se harán pruebas de estanquidad, atendiendo a lo especificado en el CTE DB HS 5, apartado 5.6.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Canalizaciones:
ml, incluso solera y anillado de juntas, relleno y compactado. Totalmente terminado.
-Conductos y guardacaños:
ml, incluso uniones, accesorios y ayudas de albañilería.
Tanto para la red horizontal como de la vertical, en el caso de colectores enterrados no se incluirá la excavación ni relleno de zanjas.
-Conductos de la instalación de ventilación:
ml, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
-Conductos de la instalación de ventilación de piezas prefabricadas:
ud.
-Canalizaciones y zanjas filtrantes:
ml, de igual sección totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.
-Filtros de arena:
-m2 con igual profundidad, totalmente terminado.
-Resto de elementos de la instalación (sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc.):
ud, incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento. Totalmente colocada y comprobada.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).
Se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
Tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
Tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:
Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será preciso un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede utilizar el AISI- 304. Para concentraciones superiores es preciso utilizar el AISI-316.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:
Se impedirá el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para impedir contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). Si se utilizara tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeci ón no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje se evitará la manipulación de las mis mas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá

impedir la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por a dición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.
En redes de pequeña evacuación para tuberías empotradas se aislarán para impedir corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualme nte, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizara tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO
Toda la documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

U10. REDES DE ILUMINACIÓN

Artículo: U10 **REDES DE ILUMINACIÓN**
U10

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES
Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.
Los equipos, lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
Se deberá comprobar la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las órdenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la normativa que le sea de aplicación:
-Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 50107.
-Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para paralizar, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumb rado interior serán conformes las normas UNE-EN 60598.
-Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
-Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.
-Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
-Elementos de fijación.
En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:
-Los equipos auxiliares deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:
a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.
b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
c) UNE-EN 60929:2011 y UNE-EN 60929:2011 ERRATUM:2012 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.
-Las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:
a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.
Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas.
-Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (ç) y factor de utilizaci(fu).
-El factor de mantenimiento (fm) cumplirá lo dispuesto en las ITCEA-06.
- El flujo hemisférico superior instalado (FHSinst) cumplirá lo dispuesto en la ITC-EA-03.
-La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.
-Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
-Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de ence ndido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.
-Las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso, con la finalidad de ahorrar energía. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES
Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES
El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA
Ejecución
En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, del CTE DB SUA 4, apartado 1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.
Conforme al CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:
En todas las zonas habrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control. No se aceptarán, como único sistema de control, los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Según el apartado 2.1, se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte
El paramento soporte estará acabado completamente antes de fijar el equipo.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

No se aceptará la instalación cuando:
La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.
La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.
Que no se ajusten al proyecto los siguientes aspectos:
El tipo de lámpara y luminaria.
Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento.
Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008.
Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se verificará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.
Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación, para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, que contemplará, entre otras acciones: operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad precisa. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.
Instalaciones exteriores: se harán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor de mantenimiento, bajo el ámbito del RD 1890/2008. El titular de la instalación será el responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento.
Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
En el registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, al menos, la siguiente información:
a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
b) El titular del mantenimiento.
c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
e) La fecha de ejecución.
f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.
También se registrarán, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético:
g) Consumo energético anual.
h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
j) Niveles de iluminación mantenidos.
El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Estos documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.
Los elementos de la instalación se protegerán de la entrada de objetos extraños y de la suciedad.
Se deberá proceder a la limpieza de los elementos que lo necesiten, previo a la entrega de la obra.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución
Coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto las lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos.
Las conexiones se ejecutarán con regletas o accesorios específicos al efecto.
Ensayos y pruebas
Potencia eléctrica consumida por la instalación.
Iluminancia media de la instalación.
Luminancia media de la instalación.
Se probará el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Uniformidad de la instalación.
Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
ud de equipo de luminaria, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Totalmente terminada.
Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas…

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

En todas las instalaciones: Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
Instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:
-Todas las instalaciones:
Verificación inicial, previa a su puesta en servicio.
-Instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada:

MEDICIONES

1. Lote 01 - Obra general

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 Demoliciones

1.1.1 M Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bordillo existente	1	164,000			164,000	
					164,000	164,000
					Total m :	164,000

1.1.2 M² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento existente	1	164,000	0,800		131,200	
					131,200	131,200
					Total m² :	131,200

1.1.3 M² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento existente	1	164,000	0,800		131,200	
					131,200	131,200
					Total m² :	131,200

1.2 Acondicionamiento del terreno

1.2.1 M³ Excavación para explanación, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sección A	1	9,450	22,950		216,878	
	1	1,800	22,950		41,310	
	1	1,050	22,950		24,098	
Sección B	1	0,550	18,600		10,230	

(Continúa...)

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción					Medición
1.2.1	M³	Excavación para explanación.					(Continuación...)
	Sección C		1	6,600	14,500	95,700	
			1	1,750	14,500	25,375	
						413,591	413,591
						Total m³ :	413,591

1.2.2 M³ Excavación de zanjas, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MURO MEDIANERA	1	19,750	1,200	1,000	23,700	
CIMENTACIÓN MUROS						
Muro plataforma superior - jardines inferiores	1	6,000	1,300	0,600	4,680	
					28,380	28,380
					Total m³ :	28,380

1.2.3 M³ Excavación de pozos, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hoyos plantación árboles	66	2,000	2,000	2,000	528,000	
					528,000	528,000
					Total m³ :	528,000

1.2.4 M³ Transporte de tierras con dumper de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.
Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sección A	1	0,400	22,950		9,180	
Sección B	1	39,000	18,600		725,400	
Sección C	1	5,700	14,500		82,650	
					817,230	817,230
					Total m³ :	817,230

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.2.5 M³ Extendido de tierras con material de la propia excavación, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos.
Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.
Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sección A	1	0,400	22,950		9,180	
Sección B	1	39,000	18,600		725,400	
Sección C	1	5,700	14,500		82,650	
					817,230	817,230
					Total m³ :	817,230

1.2.6 M³ Relleno en trasdós de muro de hormigón, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, con medios mecánicos.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro medianera						
- parque (sur)	1	19,750	1,200	1,000	23,700	
					23,700	23,700
					Total m³ :	23,700

1.2.7 M³ Relleno de pozos, con tierra de préstamo, con medios mecánicos.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hoyos plantación árboles	66	2,000	2,000	2,000	528,000	
(a deducir)						
- tierra vegetal y cepellón	-66	1,200	1,200	1,200	-114,048	
					413,952	413,952
					Total m³ :	413,952

1.2.8 M² Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie total	1	3.123,000			3.123,000	
					3.123,000	3.123,000
					Total m² :	3.123,000

1.2.9 Ud Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado.
Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.
Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Explanada	1				1,000	
Zahorras pavimentos	1				1,000	
					2,000	2,000
					Total Ud :	2,000

1.3 Contenciones

1.3.1 M³ Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.
Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro plataforma superior						
- jardines inferiores	1	6,000	1,300		7,800	
					7,800	7,800
					Total m³ :	7,800

1.3.2 M³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro plataforma superior						
- jardines inferiores	1	6,000	1,300	0,500	3,900	
					3,900	3,900
					Total m³ :	3,900

1.3.3 M³ Muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la cimentación del muro, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro plataforma superior						
- jardines inferiores	1	6,000	0,300	3,150	5,670	
Muro medianera						
- parque (sur)	1	19,750	0,300	1,650	9,776	
					15,446	15,446
					Total m³ :	15,446

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.3.4 M² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras, por bataches, con un grado de complejidad bajo. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro plataforma superior						
- jardines inferiores	2	6,000		3,150	37,800	
					37,800	37,800
					Total m² :	37,800

1.3.5 M² Montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a una cara con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras, por bataches, con un grado de complejidad medio. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro medianera						
- parque (sur)	2	19,750		1,650	65,175	
					65,175	65,175
					Total m² :	65,175

1.3.6 M² Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa antipunzonante.
Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución de la impermeabilización. Resolución de puntos singulares.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro plataforma superior						
- jardines inferiores	1	6,000		3,650	21,900	
Muro medianera						
- parque (sur)	1	19,750		2,500	49,375	
					71,275	71,275

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

Total m² : 71,275

1.3.7 M² Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior y banda autoadhesiva para aumentar la estanqueidad de las juntas de solape.
Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la lámina drenante. Resolución de puntos singulares. Colocación de banda autoadhesiva en juntas de solape.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro plataforma superior						
- jardines inferiores	1	6,000		3,150	18,900	
Muro medianera						
- parque (sur)	1	19,750		1,650	32,588	
					51,488	51,488

Total m² : 51,488

1.3.8 M Zanja drenante con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, en cuyo fondo se dispone un tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, abovedado, para drenaje, enterrado, de 160 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso juntas y piezas complementarias.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro plataforma superior						
- jardines inferiores	1	6,000			6,000	
Muro medianera						
- parque (sur)	1	19,750			19,750	
Salida a jardín	1	2,000			2,000	
					27,750	27,750

Total m : 27,750

1.3.9 Ud Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 16 mm de diámetro y 278 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resina epoxi, libre de estireno, y posterior inserción de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 12 mm de diámetro y 600 mm de longitud.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Limpieza de los restos sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro medianera						
- parque (sur)	200				200,000	

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición
		200,000	200,000
		Total Ud :	200,000

1.4 Pavimentos urbanos

1.4.1 M² Solado de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Voreres perimetrals						
- Carrer Nou - Carrer del Mediterrani	1	79,900			79,900	
- Rambla de la Pau - Carrer del Mediterrani	1	86,350			86,350	
- Rambla de la Pau	1	31,100			31,100	
Mitgeres	1	19,750	0,300		5,925	
					203,275	203,275
					Total m² :	203,275

1.4.2 M Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm. en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida de losas y adoquines recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Rejuntado con lechada de cemento. Sellado de juntas de dilatación. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plaza superior	1	31,600			31,600	
					31,600	31,600
					Total m :	31,600

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.3 M Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm. en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida de losas y adoquines recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Rejuntado con lechada de cemento. Sellado de juntas de dilatación. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plaza central	1	48,000			48,000	
					48,000	48,000
					Total m :	48,000

1.4.4 M² Pavimento de losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de losas de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 50x33x6,5cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de las losas. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plaza central	1	169,100			169,100	
					169,100	169,100
					Total m² :	169,100

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.5 M² Pavimento de losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de losas de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 50x33x6,5cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de las losas. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plaza superior	1	61,200			61,200	
					61,200	61,200
					Total m² :	61,200

1.4.6 M² Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de adoquines de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 20x10x6,5 cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paseo central	1	203,670			203,670	
Paseo sur	1	136,600			136,600	
					340,270	340,270
					Total m² :	340,270

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.7 M² Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de adoquines de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 20x10x6,5 cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Paseo central	1	203,670			203,670	
Paseo sur	1	67,100			67,100	
					270,770	270,770
					Total m² :	270,770

1.4.8 U Escalón de 200 cm. con piezas "superstep 60x40x15 cm. de Breinco color desierto" o similar, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido, previo pintado de la parte posterior con mezcla de cemento y agua, con mortero de cemento de 3 cm. de espesor, CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 18 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico, con acabado maestreado, y sobre explanada CBR>5 (no incluida en el precio). Relleno de juntas con arena seca, mediante cepillado.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los esclaones. Rejuntado. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escaleras	24				24,000	
					24,000	24,000
					Total U :	24,000

1.4.9 M² Pavimento continuo absorbedor de impactos, para una altura máxima de caída de 1,0 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 30 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 20 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, sobre una base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 10 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.
Incluye: Replanteo. Extendido y compactación de la base de hormigón. Aplicación de la capa base de caucho SBR. Aplicación de la capa de acabado de caucho EPDM. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Area de juegos 1 (zona toboganes)	1	124,930			124,930	
	1	38,870			38,870	
					163,800	163,800
					Total m² :	163,800

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.10 M² Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.
Incluye: Colocación del geotextil. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Area de juegos 2	1	49,750			49,750	
Area de juegos 3	1	62,950			62,950	
Area de juegos 4	1	86,150			86,150	
					198,850	198,850
					Total m² :	198,850

1.4.11 M² Pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 2,0 m, en áreas exteriores de juegos infantiles, formado por una capa de arena, no compactada, de 20 cm de espesor.
Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido y nivelación del material.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Area de juegos 2	1	49,600			49,600	
Area de juegos 3	1	62,700			62,700	
Area de juegos 4	1	85,800			85,800	
					198,100	198,100
					Total m² :	198,100

1.4.12 M² Pavimento terrizo de 10 cm de espesor, de mezcla de arena y estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural, fabricada en obra y suministrada en sacos, extendida, nivelada y compactada con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, sobre una capa base de zahorra artificial caliza de 15 cm de espesor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Eliminación del suelo. Vertido y extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación y compactación de cada tongada. Preparación de la mezcla. Vertido, extendido y nivelación de la mezcla. Humectación y compactación de la mezcla. Retirada y carga a camión de restos y desechos.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caminos interiores						
- Norte	1	19,900			19,900	
	1	25,750			25,750	
- Sur	1	104,150			104,150	
	1	100,450			100,450	
					250,250	250,250
					Total m² :	250,250

1.4.13 M Bordillo - Recto - MC - C5 (25x15) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aceras perimetrales	1	164,000			164,000	

(Continúa...)

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.13 M prefabricado (Continuación...)

Medianeras		1	19,750		19,750	
					183,750	183,750
				Total m :		183,750

1.4.14 M Bordillo - Curvo - 150X - MC -C5 (25x15) - B - H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aceras perimetrales	1	1,400			1,400	
	1	0,800			0,800	
	1	1,500			1,500	
					3,700	3,700
					Total m :	3,700

1.4.15 M Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón en masa.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	555,200			555,200	
					555,200	555,200
					Total m :	555,200

1.4.16 M Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 150 mm de altura, 2,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación.
Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Area de juegos 1						
- pavimento caucho y zonas laterales adoquines	2	4,750			9,500	
- pavimento caucho y jardines inferiores	2	5,600			11,200	
- pavimento caucho y paseo central	1	12,500			12,500	
Area de juegos 2	1	21,500			21,500	
Area de juegos 3	1	24,250			24,250	
Area de juegos 4	1	29,150			29,150	
Caminos tierra	2	2,000			4,000	
	4	3,500			14,000	
Aceras perimetrales	4	1,500			6,000	
	7	1,600			11,200	
					143,300	143,300
					Total m :	143,300

1.5 Red de Saneamiento

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.5.1 M Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Vial Rambla Llibertat	2	1,500			3,000	
					3,000	3,000
					Total m :	3,000

1.5.2 M³ Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Vial Rambla Llibertat	1	1,500	0,600	1,500	1,350	
					1,350	1,350
					Total m³ :	1,350

1.5.3 M³ Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Salida vivienda a Vial Rambla Llibertat	1	14,300	0,600	1,500	12,870	
					12,870	12,870
					Total m³ :	12,870

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.5.4 M Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Salida vivienda a pozo en vial Rambla Llibertat	1	15,700			15,700	
					15,700	15,700
					Total m :	15,700

1.5.5 Ud Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Pozo en vial Rambla Llibertat	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.5.6 M³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Salida vivienda a pozo en vial Rambla Llibertat	1	15,700	0,600	1,300	12,246	
					12,246	12,246
					Total m³ :	12,246

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.5.7 M² Firme rígido para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y capa de 18 cm de espesor de HF-4,0.
Incluye: Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio y obtención de la fórmula de trabajo del hormigón de firme. Preparación de la superficie de asiento para el vertido del hormigón de firme. Fabricación del hormigón de firme. Transporte del hormigón de firme. Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora. Colocación de los elementos de las juntas del hormigón de firme. Puesta en obra del hormigón de firme. Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme. Terminación de la capa del hormigón de firme. Numeración y marcado de losas en el hormigón de firme. Curado del hormigón de firme. Ejecución de juntas serradas en el hormigón de firme. Sellado de las juntas en el hormigón de firme. Tramo de prueba para el hormigón de firme.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Vial Rambla Llibertat	1	1,500	0,600		0,900	
					0,900	0,900
					Total m² :	0,900

1.5.8 M² Reposición de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva conexión vivienda						
Vial Rambla Llibertat	1	1,500	0,600		0,900	
					0,900	0,900
					Total m² :	0,900

1.6 Red de riego y agua potable

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.6.1 Ud Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 14,50 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.6.2 M Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida agua						
Carrer Nou	2	7,250			14,500	
					14,500	14,500
					Total m :	14,500

1.6.3 M³ Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida agua						
Carrer Nou	1	7,250	0,600	1,200	5,220	
					5,220	5,220
					Total m³ :	5,220

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.6.4 M³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida agua						
Carrer Nou	1	7,250	0,600	1,000	4,350	
					4,350	4,350
					Total m³ :	4,350

1.6.5 M² Firme rígido para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y capa de 18 cm de espesor de HF-4,0.
Incluye: Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio y obtención de la fórmula de trabajo del hormigón de firme. Preparación de la superficie de asiento para el vertido del hormigón de firme. Fabricación del hormigón de firme. Transporte del hormigón de firme. Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora. Colocación de los elementos de las juntas del hormigón de firme. Puesta en obra del hormigón de firme. Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme. Terminación de la capa del hormigón de firme. Numeración y marcado de losas en el hormigón de firme. Curado del hormigón de firme. Ejecución de juntas serradas en el hormigón de firme. Sellado de las juntas en el hormigón de firme. Tramo de prueba para el hormigón de firme.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida agua						
Carrer Nou	1	7,250	0,600		4,350	
					4,350	4,350
					Total m² :	4,350

1.6.6 M³ Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja central	1	53,000	0,400	0,500	10,600	
1.1 Riego goteo	1	48,900	0,400	0,500	9,780	
	3	2,950	0,400	0,500	1,770	
	1	2,800	0,400	0,500	0,560	
	2	0,550	0,400	0,500	0,220	
	1	6,300	0,400	0,500	1,260	
	1	1,450	0,400	0,500	0,290	

(Continúa...)

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.6.6	M³	Excavación de zanjas, con medios mecánicos.					(Continuación...)	
			1	1,100	0,400	0,500	0,220	
			1	4,300	0,400	0,500	0,860	
			1	0,650	0,400	0,500	0,130	
			2	2,000	0,400	0,500	0,800	
			1	1,300	0,400	0,500	0,260	
			1	0,300	0,400	0,500	0,060	
			1	0,500	0,400	0,500	0,100	
			5	0,900	0,400	0,500	0,900	
			1	8,100	0,400	0,500	1,620	
		1.2 Riego difusores	1	9,150	0,400	0,500	1,830	
			1	18,600	0,400	0,500	3,720	
			1	22,150	0,400	0,500	4,430	
			1	9,050	0,400	0,500	1,810	
		2 Fuentes y bocas riego	2	2,000	0,400	0,500	0,800	
			1	0,500	0,400	0,500	0,100	
		3.1 Riego goteo	1	31,100	0,400	0,500	6,220	
			5	0,650	0,400	0,500	0,650	
			1	3,000	0,400	0,500	0,600	
			1	2,650	0,400	0,500	0,530	
			1	3,250	0,400	0,500	0,650	
		3.2 Riego goteo	1	21,650	0,400	0,500	4,330	
			2	2,000	0,400	0,500	0,800	
			1	2,500	0,400	0,500	0,500	
			1	3,150	0,400	0,500	0,630	
			2	7,100	0,400	0,500	2,840	
		3.3 Riego goteo	1	22,500	0,400	0,500	4,500	
			1	7,650	0,400	0,500	1,530	
			3	0,500	0,400	0,500	0,300	
			2	0,750	0,400	0,500	0,300	
			1	4,500	0,400	0,500	0,900	
			1	3,700	0,400	0,500	0,740	
			1	1,000	0,400	0,500	0,200	
			1	2,100	0,400	0,500	0,420	
							68,760	68,760
							Total m³ :	68,760

1.6.7 M³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja central	1	53,000	0,400	0,400	8,480	
1.1 Riego goteo	1	48,900	0,400	0,400	7,824	
	3	2,950	0,400	0,400	1,416	
	1	2,800	0,400	0,400	0,448	
	2	0,550	0,400	0,400	0,176	
	1	6,300	0,400	0,400	1,008	
	1	1,450	0,400	0,400	0,232	
	1	1,100	0,400	0,400	0,176	
	1	4,300	0,400	0,400	0,688	
	1	0,650	0,400	0,400	0,104	
	2	2,000	0,400	0,400	0,640	
	1	1,300	0,400	0,400	0,208	
	1	0,300	0,400	0,400	0,048	

(Continúa...)

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción						Medición
1.6.7	M³	Relleno de zanjas para instalaciones.						(Continuación...)
			1	0,500	0,400	0,400	0,080	
			5	0,900	0,400	0,400	0,720	
			1	8,100	0,400	0,400	1,296	
		1.2 Riego difusores	1	9,150	0,400	0,400	1,464	
			1	18,600	0,400	0,400	2,976	
			1	22,150	0,400	0,400	3,544	
			1	9,050	0,400	0,400	1,448	
		2 Fuentes y bocas riego	2	2,000	0,400	0,400	0,640	
			1	0,500	0,400	0,400	0,080	
		3.1 Riego goteo	1	31,100	0,400	0,400	4,976	
			5	0,650	0,400	0,400	0,520	
			1	3,000	0,400	0,400	0,480	
			1	2,650	0,400	0,400	0,424	
			1	3,250	0,400	0,400	0,520	
		3.2 Riego goteo	1	21,650	0,400	0,400	3,464	
			2	2,000	0,400	0,400	0,640	
			1	2,500	0,400	0,400	0,400	
			1	3,150	0,400	0,400	0,504	
			2	7,100	0,400	0,400	2,272	
		3.3 Riego goteo	1	22,500	0,400	0,400	3,600	
			1	7,650	0,400	0,400	1,224	
			3	0,500	0,400	0,400	0,240	
			2	0,750	0,400	0,400	0,240	
			1	4,500	0,400	0,400	0,720	
			1	3,700	0,400	0,400	0,592	
			1	1,000	0,400	0,400	0,160	
			1	2,100	0,400	0,400	0,336	
							55,008	55,008
							Total m³ :	55,008

1.6.8 Ud Arqueta prefabricada, de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 38x25 cm y llave de paso de compuerta de latón fundido, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.
Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación y conexión de la llave de paso. Colocación de la tapa y los accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Contador	1				1,000	
Zona 1	1				1,000	
Zona 3	1				1,000	
					3,000	3,000
					Total Ud :	3,000

1.6.9 Ud Preinstalación de contador de riego de 1 1/4" DN 32 mm, con dos llaves de corte de esfera.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Contador	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.6.10 Ud Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno.
Incluye: Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Contador	1				1,000	
Zona 1	1				1,000	
Zona 3	1				1,000	
					3,000	3,000
					Total Ud :	3,000

1.6.11 Ud Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4". Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	13				13,000	
					13,000	13,000
					Total Ud :	13,000

1.6.12 M Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 40 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arqueta general a arquetas programación	2	1,000			2,000	
					2,000	2,000
					Total m :	2,000

1.6.13 M Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1.1 Riego goteo	1	7,500			7,500	
	1	48,900			48,900	
	3	2,950			8,850	
	1	2,800			2,800	
	2	0,550			1,100	
	1	6,300			6,300	
	1	1,450			1,450	
	1	1,100			1,100	
	1	4,300			4,300	
	1	0,650			0,650	
	2	2,000			4,000	
	1	1,300			1,300	

(Continúa...)

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción					Medición
1.6.13	M	Tubería de abastecimiento y distribución PE80 32 mm.					(Continuación...)
			1	0,300		0,300	
			1	0,500		0,500	
			5	0,900		4,500	
			1	8,100		8,100	
		1.2 Riego difusores	1	43,700		43,700	
			1	9,150		9,150	
			1	18,600		18,600	
			1	22,150		22,150	
			1	9,050		9,050	
		2 Fuentes y bocas riego	1	52,250		52,250	
			2	2,000		4,000	
			1	0,500		0,500	
		3.1 Riego goteo	1	50,900		50,900	
			1	31,100		31,100	
			5	0,650		3,250	
			1	3,000		3,000	
			1	2,650		2,650	
			1	3,250		3,250	
		3.2 Riego goteo	1	31,800		31,800	
			1	21,650		21,650	
			2	2,000		4,000	
			1	2,500		2,500	
			1	3,150		3,150	
			2	7,100		14,200	
		3.3 Riego goteo	1	0,600		0,600	
			1	22,500		22,500	
			1	7,650		7,650	
			3	0,500		1,500	
			2	0,750		1,500	
			1	4,500		4,500	
			1	3,700		3,700	
			1	1,000		1,000	
			1	2,100		2,100	
						477,550	477,550
						Total m :	477,550

1.6.14 Ud Fuente de acero "ACCES de BENITO" o similar, medidas totales (largo x alto) 510x1000 mm, fabricada en acero (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), embellecedor color verde RAL 6029, salpicadero en acero inoxidable brillante y satinado, gritería ergonómica, ecológica. Anclado con 3 pernos de expansión M12 sobre una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud :	2,000

1.6.15 Ud Boca de riego tipo bayoneta, de bronce, conexión de 3/4" de diámetro, con tapa provista de llave.
Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud :	2,000

1.6.16 Ud Gotero autocompensante i antidrenante, insertado en tubería de PE

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1.1 Riego goteo	23				23,000	
3.1 Riego goteo	9				9,000	
3.2 Riego goteo	7				7,000	
3.3 Riego goteo	11				11,000	
					50,000	50,000
					Total Ud :	50,000

1.6.17 Ud Difusor emergente, con 10 cm de emergencia, caudal proporcional al sector regado.
Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	9				9,000	
					9,000	9,000
					Total Ud :	9,000

1.6.18 Ud Sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, soporte de montaje de aluminio, con protección antivandálica de acero inoxidable.
Incluye: Montaje sobre una superficie exterior. Conexionado eléctrico con el programador. Ajuste de funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.6.19 M Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro.
Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	30,000			30,000	
					30,000	30,000
					Total m :	30,000

1.7 Redes instalaciones existentes

1.7.1 Ud Soterramiento líneas aéreas de baja tensión y Telefonía existentes

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Calle Anselm Clave	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.7.2 Ud Soterramiento línea aérea de baja tensión existente

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rambla Llibertat	1				1,000	

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición
		1,000	1,000
		Total Ud :	1,000

1.8 Mobiliario urbano

1.8.1 Ud Banco de hormigón prefabricado "KUBE 200x45x50 color blanco de BENITO o similar" sobre superficie preparada para su peso.
Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	16				16,000	
					16,000	16,000
					Total Ud :	16,000

1.8.2 Ud Banco de hormigón prefabricado con asiento y respaldo "KUBE PLUS 200x45x50 color blanco de BENITO" o similar
Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5				5,000	
					5,000	5,000
					Total Ud :	5,000

1.8.3 Ud Jardinera de hormigón prefabricado "Crown de Escofet color blanco" o similar, que forma una circunferencia de 340 cm. de diámetro exterior y 240 cm. interior.
Incluye: Colocación de la jardinera. Eliminación y limpieza del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.8.4 Ud Papelera de acero zincado "P77 de NOVATILU" o similar, medidas totales (Ø x alto): 440x910 mm, 77 litros. Cubeta con sistema de aro abatible para la bolsa de basura. Imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Pletinas para anclaje en el suelo y patas de una sola pieza. Anclado sobre superficie preparada, con 3 tornillos Ø8 según superficie y proyecto. Incluido replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.
Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	10,000
					Total Ud :	10,000

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.8.5 M³ Elemento de hormigón armado arquitectónico color blanco, de 50 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con cemento blanco con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 25 kg/m³, ejecutado en complejas condiciones. Incluso alambre de atar y separadores, y agente filmógeno, por el cuidado de hormigones y morteros. Sobre superficie preparada para su peso.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la chatarra (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, en su caso.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².
Criterio de medida de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bancos						
- Plaza superior (medianera)	1	6,000	0,500	0,500	1,500	
	1	8,700	0,500	0,500	2,175	
	1	6,000	0,500	0,500	1,500	
- Plaza central	1	11,000	0,500	0,500	2,750	
	1	10,600	0,500	0,500	2,650	
Plataformas jardines	6	3,150		0,500	9,450	
-Zonas de juegos	3	10,000	0,500	0,500	7,500	
					27,525	27,525
					Total m³ :	27,525

1.8.6 M² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, con lámina desechable, de 1,5 mm de espesor, formada por capas de celulosa, fibra y resina, incorporada a la cara interior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico, de hasta 3 m de altura y superficie plana. Incluso pasamuros para paso de los tensores, matavivos, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; cola líquida para fijación de la lámina y cinta de juntas.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Colocación de la lámina sobre el encofrado. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bancos						
- Plaza superior (mitgera)	2	6,000		0,500	6,000	
	2	8,700		0,500	8,700	
	2	6,000		0,500	6,000	
	2	0,500		0,500	0,500	
- Plaza central	2	11,000		0,500	11,000	
	2	10,600		0,500	10,600	
	4	0,500		0,500	1,000	
Plataformas jardines	6	6,300		0,500	18,900	
-Zonas de juegos	6	10,000		0,500	30,000	
	6	0,500		0,500	1,500	
					94,200	94,200
					Total m² :	94,200

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.8.7 M³ Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.
Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bancos						
- Plaza superior (mitgera)	1	6,000		0,100	0,600	
	1	8,700		0,100	0,870	
	1	6,000		0,100	0,600	
- Plaza central	1	11,000		0,100	1,100	
	1	10,600		0,100	1,060	
Plataformas jardines	6	3,150		0,100	1,890	
-Zonas de juegos	3	10,000		0,100	3,000	
					9,120	9,120
					Total m³ :	9,120

1.8.8 M² Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 18,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 17 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2 kN y una masa superficial de 83 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.
Incluye: Colocación del geotextil. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bancos						
- Plaza superior (mitgera)	1	6,000	1,000		6,000	
	1	8,700	1,000		8,700	
	1	6,000	1,000		6,000	
- Plaza central	1	11,000	1,000		11,000	
	1	10,600	1,000		10,600	
Plataformas jardines	6	3,150	1,000		18,900	
-Zonas de juegos	3	10,000	1,000		30,000	
					91,200	91,200
					Total m² :	91,200

1.8.9 M³ Base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bancos						
- Plaza superior (mitgera)	1	6,000		0,150	0,900	
	1	8,700		0,150	1,305	
	1	6,000		0,150	0,900	
- Plaza central	1	11,000		0,150	1,650	
	1	10,600		0,150	1,590	
Plataformas jardines	6	3,150		0,150	2,835	
-Zonas de juegos	3	10,000		0,150	4,500	
					13,680	13,680
					Total m³ :	13,680

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9 Juegos infantiles

1.9.1 Ud Tobogán curvado de acero inoxidable adaptado al terreno de 6,14 m. de longitud y 2,90 m. de desnivel, con escalera y barandilla de acceso, según planos.
Colocación en obra: Anclados sobre una superficie base.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.
Incluye: Replanteo. Fijación del juego infantil.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Área de juego 1	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud :	2,000

1.9.2 Ud Tobogán de placas de polietileno de alta densidad, para niños de 4 a 8 años, con zona de seguridad de 27,50 m² y 1,50 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.
Incluye: Replanteo. Fijación del juego infantil.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Área de juego 1	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.9.3 Ud Arenero "KAMI de Benito" o similar, de madera de pino silvestre, tratada en autoclave, de 2,00x2,00 m, para niños de 1 a 10 años, con zona de seguridad de 24,50 m² y 0,30 m de altura libre de caída. Colocación en obra: Sobre una superficie base. Incluso arena para rellenado interior del juego infantil.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Vertido de la arena.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Área de juego 2	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.9.4 Ud Mesa de ping-pong, antivandálica, formada por: tablero de 274x152x6,5 cm, de poliéster y fibra de vidrio, reforzado en su interior por un bastidor de tubos metálicos, colocado a una altura de 76 cm, soportes metálicos de tubo rectangular soldado y reforzado, con protección anticorrosión y red de plancha metálica perforada de 2 mm de espesor con armazón de acero macizo en todo el perímetro, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio).
Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del equipamiento deportivo.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Área de juego 3	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud :	2,000

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9.5 Ud Columpio "METAL de Benito" o similar, de 2 plazas, una de asiento plano y otra de tipo cuna, para niños de 1 a 14 años, con zona de seguridad de 29 m² y 1,40 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Área de juego 4	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.9.6 Ud Estructura de juegos "Loop 3 de Benito" o similar para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 25,20 m2 y 1,80 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre base de hormigón.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Área de juego 4	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.9.7 Ud Balancín "IROY 4 de Benito" o similar, de 2 plazas, para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 13,40 m² y 0,90 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Área de juego 4	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.10 Gestión de residuos

1.10.1 M³ Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.
Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación para explanación	1	413,591		1,150	475,630	
Excavación de zanjas	1	28,380		1,150	32,637	
Excavación de pozos	1	528,000		1,150	607,200	
Excavación zanjas saneamiento	1	12,870		1,150	14,801	

(Continúa...)

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.10.1 M³ Transporte de tierras con camión. (Continuación...)

Excavación zanjas agua potable	1	9,600	1,150	11,040	
Excavación zanjas alumbrado	1	80,000	1,150	92,000	
Excavación soporte farolas	1	10,530	1,150	12,110	
(a deducir)					
- Extendido de tierras	-1	817,230	1,050	-858,092	
- Relleno trasdós muros	-1	23,700	1,050	-24,885	
				362,441	362,441
				Total m³ :	362,441

1.10.2 M³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tranporte tierras	1	362,441			362,441	
					362,441	362,441
					Total m³ :	362,441

1.10.3 M³ Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigón	1	52,840			52,840	
Madera	1	6,880			6,880	
Plásticos	1	15,820			15,820	
Papel y cartón	1	18,160			18,160	
					93,700	93,700
					Total m³ :	93,700

1.10.4 Ud Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigón	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total Ud :	6,000

1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.10.5 Ud Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Madera	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.10.6 Ud Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plásticos	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud :	2,000

1.10.7 Ud Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Papel y cartón	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud :	2,000

1.10.8 Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
		Mezcla sin clasificar	2			2,000	
						2,000	2,000
						Total Ud :	2,000

1.11 Seguridad y salud

1.11.1 U Conjunto de trabajos necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Part proporcional Urbanització	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U :	1,000

2. Lote 02 - Alumbrado público

1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 Red de alumbrado público

1.1.1 M³ Excavación de zanjas en tierra disgregada, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizaciones	1	150,000	0,400	0,500	30,000	
Canalització secundaria	1	250,000	0,400	0,500	50,000	
					80,000	80,000
					Total m³ :	80,000

1.1.2 M³ Relleno de zanjas con grava de 20 a 30 mm de diámetro.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizaciones	1	150,000	0,400	0,420	25,200	
Canalització secundaria	1	250,000	0,400	0,420	42,000	
					67,200	67,200
					Total m³ :	67,200

1.1.3 U Connexión de servicio enterrada a la red de alumbrado público.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total U :	1,000

1.1.4 Ud Cuadro de protección y control de alumbrado público, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 4 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 4 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control.
Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.5 Ud Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total Ud :	6,000

1.1.6 Ud Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular.
Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	24				24,000	
					24,000	24,000
					Total Ud :	24,000

1.1.7 M Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizaciones	1	150,000			150,000	
					150,000	150,000
					Total m :	150,000

1.1.8 M Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalització secundaria	1	250,000			250,000	
					250,000	250,000
					Total m :	250,000

1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.9 M Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.
Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizaciones	1	150,000			150,000	
					150,000	150,000
					Total m :	150,000

1.1.10 M Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 6 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.
Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalització secundaria	1	250,000			250,000	
					250,000	250,000
					Total m :	250,000

1.1.11 M Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).
Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalizaciones	1	150,000			150,000	
Canalització secundaria	1	250,000			250,000	
					400,000	400,000
					Total m :	400,000

1.2 Iluminación viaria

1.2.1 M³ Excavación de pozos, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Soportes farolas	45	0,600	0,600	0,650	10,530	
					10,530	10,530
					Total m³ :	10,530

1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.2.2 Ud Farola led de 40 W "Starcity V de Viseled" o similar, con columna de 3,5 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.
Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de las lámparas y accesorios. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	37				37,000	
					37,000	37,000
					Total Ud :	37,000

1.2.3 Ud Farola led de 80 W "Ardi de Viseled" o similar, con columna de 7 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.
Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
					Total Ud :	4,000

1.2.4 Ud Farola led de dos modulos de 150 W "Viseled" o similar, con columna de 9 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.
Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de las luminarias. Conexionado. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
					Total Ud :	4,000

3. Lote 03 - Jardinería

1 Lote 03 - Jardinería

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 Jardineria

1.1.1 M³ Tierra vegetal fertilizada y cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.
Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos.
Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Jardins interiors	1	64,400		0,300	19,320	
	1	84,250		0,300	25,275	
	1	139,600		0,300	41,880	
	1	133,150		0,300	39,945	
Jardines exteriores	1	101,350		0,300	30,405	
	1	113,100		0,300	33,930	
	1	280,700		0,300	84,210	
					274,965	274,965
					Total m³ :	274,965

1.1.2 M³ Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada en sacos y extendida con medios manuales, mediante pala, azada y rastrillo, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.
Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hoyos plantación árboles	66	1,200	1,200	1,200	114,048	
(a deducir)						
- cepellón	-66	0,750	0,750	0,750	-27,844	
					86,204	86,204
					Total m³ :	86,204

1.1.3 M² Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.
Incluye: Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Jardins interiors	1	64,400			64,400	
	1	84,250			84,250	
	1	139,600			139,600	
	1	133,150			133,150	
					421,400	421,400
					Total m² :	421,400

1.1.4 Ud Suministro de árbol de 18 a 20 cm de diámetro de tronco, en cepellón, especies según proyecto.
Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	66				66,000	
					66,000	66,000
					Total Ud :	66,000

1 Lote 03 - Jardinería

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.5 Ud Suministro de árbol de 18 a 20 cm de diámetro de tronco, en cepellón, especies según proyecto, con medios mecánicos, en hoyo de 200x200x200 cm.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el árbol, la excavación ni la incorporación de tierras.
Incluye: Replanteo. Presentación del árbol. Apisonado moderado. Primer riego.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	66				66,000	
					66,000	66,000
					Total Ud :	66,000

1.1.6 Ud Suministro de macizos y arbustos de diferentes especies.
Incluye: Transporte y descarga a pie de plantación.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

1.1.7 Ud Plantación de macizos y arbustos de diferentes especies.
Inclou: Plantació. Grava de humus. Primer reg.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
total a distribuir	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud :	1,000

PRESUPUESTO

1. JUSTIFICACION DE PRECIOS

1.1. Lote 01 - Obra general

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.1 Demoliciones

1.1.1 m Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

0,032	h	Martillo neumático.	4,283 €	0,14 €
0,032	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,260 €	0,23 €
0,011	h	Peón especializado construcción.	22,110 €	0,24 €
0,023	h	Peón ordinario construcción.	21,400 €	0,49 €
2,000	%	Costes directos complementarios	1,100 €	0,02 €
		3,000 % Costes indirectos	1,120 €	0,03 €
			Precio total por m	1,15 €

1.1.2 m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

0,022	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	68,195 €	1,50 €
0,009	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	42,957 €	0,39 €
2,000	%	Costes directos complementarios	1,890 €	0,04 €
		3,000 % Costes indirectos	1,930 €	0,06 €
			Precio total por m²	1,99 €

1.1.3 m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

0,063	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	68,195 €	4,30 €
0,011	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	42,957 €	0,47 €
0,057	h	Peón ordinario construcción.	21,400 €	1,22 €
2,000	%	Costes directos complementarios	5,990 €	0,12 €
		3,000 % Costes indirectos	6,110 €	0,18 €
			Precio total por m²	6,29 €

1.2 Acondicionamiento del terreno

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.2.1 m³ Excavación para explanación, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

0,038	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.		36,815 €	1,40 €
0,011	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	0,25 €
2,000	%	Costes directos complementarios		1,650 €	0,03 €
			3,000 % Costes indirectos	1,680 €	0,05 €
				Precio total por m³	1,73 €

1.2.2 m³ Excavación de zanjas, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

0,212	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.		38,315 €	8,12 €
0,158	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	3,59 €
2,000	%	Costes directos complementarios		11,710 €	0,23 €
			3,000 % Costes indirectos	11,940 €	0,36 €
				Precio total por m³	12,30 €

1.2.3 m³ Excavación de pozos, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

0,226	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.		38,315 €	8,66 €
0,169	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	3,84 €
2,000	%	Costes directos complementarios		12,500 €	0,25 €
			3,000 % Costes indirectos	12,750 €	0,38 €
				Precio total por m³	13,13 €

Código	Ud	Descripción				Total
1.2.4	m³	Transporte de tierras con dumper de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.				
0,400	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.			5,519 €	2,21 €
2,000	%	Costes directos complementarios			2,210 €	0,04 €
			3,000	% Costes indirectos	2,250 €	0,07 €
				Precio total por m³		2,32 €
1.2.5	m³	Extendido de tierras con material de la propia excavación, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos. Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.				
0,014	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.			36,815 €	0,52 €
0,090	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	2,05 €
2,000	%	Costes directos complementarios			2,570 €	0,05 €
			3,000	% Costes indirectos	2,620 €	0,08 €
				Precio total por m³		2,70 €
1.2.6	m³	Relleno en trasdós de muro de hormigón, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, con medios mecánicos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
0,016	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.			42,202 €	0,68 €
0,028	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	0,64 €
2,000	%	Costes directos complementarios			1,320 €	0,03 €
			3,000	% Costes indirectos	1,350 €	0,04 €
				Precio total por m³		1,39 €
1.2.7	m³	Relleno de pozos, con tierra de préstamo, con medios mecánicos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
1,000	m³	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.			4,482 €	4,48 €
0,028	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	0,64 €
2,000	%	Costes directos complementarios			5,120 €	0,10 €
			3,000	% Costes indirectos	5,220 €	0,16 €
				Precio total por m³		5,38 €

Código	Ud	Descripción				Total
1.2.8	m²	Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
0,020	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.			57,600 €	1,15 €
0,005	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,56 €
0,017	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	0,39 €
2,000	%	Costes directos complementarios			2,100 €	0,04 €
			3,000	% Costes indirectos	2,140 €	0,06 €
				Precio total por m²		2,20 €
1.2.9	Ud	Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.				
1,000	Ud	Toma de una muestra de material de relleno o terraplenado.			29,295 €	29,30 €
1,000	Ud	Ensayo Proctor Modificado, según UNE 103501.			88,425 €	88,43 €
1,000	Ud	Informe técnico sobre los resultados obtenidos en los ensayos realizados por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente en material de relleno o terraplenado.			165,176 €	165,18 €
2,000	%	Costes directos complementarios			282,910 €	5,66 €
			3,000	% Costes indirectos	288,570 €	8,66 €
				Precio total por Ud		297,23 €

1.3 Contenciones

1.3.1	m³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
1,050	m³	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.			54,298 €	57,01 €
0,086	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.			25,550 €	2,20 €
0,173	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.			22,710 €	3,93 €
2,000	%	Costes directos complementarios			63,140 €	1,26 €
			3,000	% Costes indirectos	64,400 €	1,93 €
				Precio total por m³		66,33 €
1.3.2	m³	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
7,000	U	Separador homologat per fonamentacions.			0,143 €	1,00 €

Código	Ud	Descripción			Total
84,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.		1,179 €	99,04 €
0,640	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.		1,047 €	0,67 €
1,100	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.		67,629 €	74,39 €
0,573	h	Oficial 1ª ferrallista.		25,550 €	14,64 €
0,573	h	Ajudant ferrallista.		22,710 €	13,01 €
0,064	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		25,550 €	1,64 €
0,320	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		22,710 €	7,27 €
2,000	%	Costes directos complementarios		211,660 €	4,23 €
			3,000 % Costes indirectos	215,890 €	6,48 €
				Precio total por m³	222,37 €

1.3.3 m³ Muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la cimentación del muro, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

8,000	Ud	Separador homologado para muros.		0,057 €	0,46 €
40,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.		1,500 €	60,00 €
0,240	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.		1,047 €	0,25 €
0,050	m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.		3,095 €	0,15 €
1,050	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.		67,629 €	71,01 €
0,055	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.		178,781 €	9,83 €
0,309	h	Oficial 1ª ferrallista.		25,550 €	7,89 €
0,397	h	Ajudant ferrallista.		22,710 €	9,02 €
0,066	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		25,550 €	1,69 €
0,264	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		22,710 €	6,00 €
2,000	%	Costes directos complementarios		166,300 €	3,33 €
			3,000 % Costes indirectos	169,630 €	5,09 €
				Precio total por m³	174,72 €

1.3.4 m² Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras, por bataches, con un grado de complejidad bajo. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,050	m²	Tauler contraplacat fenòlic de fusta de pi, de 18 mm d'espessor, amb bastidor metàl·lic, per encofrar murs de formigó de fins a 3 m d'altura.		234,173 €	11,71 €
0,005	U	Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a murs de formigó a dues cares, de fins a 3 m d'altura, formada per esquadres metàl·liques per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant.		374,677 €	1,87 €
0,120	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.		1,047 €	0,13 €
0,040	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.		6,557 €	0,26 €
0,013	l	Agent desemmotllant biodegradable en fase aquosa, per a formigons amb acabat vist.		4,302 €	0,06 €
0,020	m	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.		6,048 €	0,12 €

Código	Ud	Descripción				Total
0,400	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.			0,868 €	0,35 €
0,284	h	Oficial 1ª encofrador.			25,550 €	7,26 €
0,345	h	Ajudant encofrador.			22,710 €	7,83 €
2,000	%	Costes directos complementarios			29,590 €	0,59 €
			3,000	% Costes indirectos	30,180 €	0,91 €
				Precio total por m²		31,09 €

1.3.5 m² Montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a una cara con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras, por bataches, con un grado de complejidad medio. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,007	m²	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.			187,339 €	1,31 €
0,005	Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a una cara, de hasta 3 m de altura, formada por escuadras metálicas para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.			374,677 €	1,87 €
0,030	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.			1,689 €	0,05 €
0,020	m	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.			6,048 €	0,12 €
0,400	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.			0,868 €	0,35 €
0,557	h	Oficial 1ª encofrador.			25,550 €	14,23 €
0,620	h	Ajudant encofrador.			22,710 €	14,08 €
2,000	%	Costes directos complementarios			32,010 €	0,64 €
			3,000	% Costes indirectos	32,650 €	0,98 €
				Precio total por m²		33,63 €

1.3.6 m² Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa antipunzonante.
Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución de la impermeabilización. Resolución de puntos singulares.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

0,500	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.			1,661 €	0,83 €
1,100	m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.			4,491 €	4,94 €
0,192	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.			25,570 €	4,91 €
0,192	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.			22,730 €	4,36 €
2,000	%	Costes directos complementarios			15,040 €	0,30 €
			3,000	% Costes indirectos	15,340 €	0,46 €
				Precio total por m²		15,80 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción			Total
1.3.7	m²	Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior y banda autoadhesiva para aumentar la estanqueidad de las juntas de solape. Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la lámina drenante. Resolución de puntos singulares. Colocación de banda autoadhesiva en juntas de solape. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
1,100	m²	Lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m².		2,000 €	2,20 €
2,000	Ud	Roseta, para fijación de lámina drenante.		0,019 €	0,04 €
0,300	m	Perfil de remate.		1,783 €	0,53 €
1,000	m	Banda autoadhesiva para estanqueización de solapes en láminas drenantes.		1,387 €	1,39 €
0,242	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.		25,570 €	6,19 €
0,242	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.		22,730 €	5,50 €
2,000	%	Costes directos complementarios		15,850 €	0,32 €
			3,000 % Costes indirectos	16,170 €	0,49 €
			Precio total por m²		16,66 €
1.3.8	m	Zanja drenante con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, en cuyo fondo se dispone un tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, abovedado, para drenaje, enterrado, de 160 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso juntas y piezas complementarias. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
0,062	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.		61,147 €	3,79 €
1,020	m	Tub flexible de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) ranurat corrugat, voltat, per drenatge, soterrat, de 160 mm de diàmetre nominal interior, segons UNE 53994, junts i peces complementàries.		14,369 €	14,66 €
0,368	t	Grava filtrant sense classificar.		9,237 €	3,40 €
2,244	m²	Geotéxtil no tejido compuesto per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m², segons UNE-EN 13252.		0,783 €	1,76 €
0,174	h	Oficial 1ª construcció.		25,570 €	4,45 €
0,409	h	Peón especializado construcción.		22,110 €	9,04 €
2,000	%	Costes directos complementarios		37,100 €	0,74 €
			3,000 % Costes indirectos	37,840 €	1,14 €
			Precio total por m		38,98 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.3.9 Ud Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 16 mm de diámetro y 278 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resina epoxi, libre de estireno, y posterior inserción de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 12 mm de diámetro y 600 mm de longitud.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Limpieza de los restos sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

0,112	U	Cartutx de 400 ml de resina epoxi, lliure d'estirè, de dos components, amb dosificador i filtre de mescla automàtica, per a ancoratges estructurals verticals i horitzontals.	21,766 €	2,44 €
0,533	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,142 €	0,61 €
0,123	h	Oficial 1ª construcció.	25,570 €	3,15 €
0,123	h	Peón especializado construcción.	22,110 €	2,72 €
2,000	%	Costes directos complementarios	8,920 €	0,18 €
		3,000 % Costes indirectos	9,100 €	0,27 €
			Precio total por Ud	9,37 €

1.4 Pavimentos urbanos

1.4.1 m² Solado de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

0,158	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	56,873 €	8,99 €
0,032	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	56,109 €	1,80 €
1,000	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,095 €	0,10 €
1,050	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	5,142 €	5,40 €
0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	122,134 €	0,12 €
0,025	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888 €	0,25 €
0,005	h	Extendedora para pavimentos de hormigón.	79,894 €	0,40 €
0,351	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570 €	8,98 €
0,371	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €	8,43 €
0,338	h	Oficial 1ª solador.	25,570 €	8,64 €
0,338	h	Ayudante solador.	22,730 €	7,68 €
2,000	%	Costes directos complementarios	50,790 €	1,02 €
		3,000 % Costes indirectos	51,810 €	1,55 €
			Precio total por m²	53,36 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.4.2 m Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm. en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida de losas y adoquines recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Rejuntado con lechada de cemento. Sellado de juntas de dilatación. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,126	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	57,807 €	7,28 €
0,010	m³	Aigua.	1,377 €	0,01 €
0,040	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	30,720 €	1,23 €
0,315	m²	Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm.	17,926 €	5,65 €
0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	122,134 €	0,12 €
0,120	m	Cordón bituminoso para sellado de juntas, tipo BH-II según UNE 104233, de masilla plástica de base caucho-asfalto, de 20 mm de diámetro, de aplicación en frío.	1,189 €	0,14 €
0,017	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888 €	0,17 €
0,004	h	Extendedora para pavimentos de hormigón.	79,894 €	0,32 €
0,158	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,472 €	0,71 €
0,264	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570 €	6,75 €
0,377	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €	8,57 €
2,000	%	Costes directos complementarios	30,950 €	0,62 €
		3,000 % Costes indirectos	31,570 €	0,95 €
			Precio total por m	32,52 €

1.4.3 m Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm. en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida de losas y adoquines recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Rejuntado con lechada de cemento. Sellado de juntas de dilatación. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,126	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	57,807 €	7,28 €
0,010	m³	Aigua.	1,377 €	0,01 €
0,040	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	30,720 €	1,23 €
0,315	m²	Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, format nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm.	16,747 €	5,28 €
0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	122,134 €	0,12 €
0,120	m	Cordón bituminoso para sellado de juntas, tipo BH-II según UNE 104233, de masilla plástica de base caucho-asfalto, de 20 mm de diámetro, de aplicación en frío.	1,189 €	0,14 €

Código	Ud	Descripción				Total
0,017	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			9,888 €	0,17 €
0,004	h	Extendedora para pavimentos de hormigón.			79,894 €	0,32 €
0,158	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.			4,472 €	0,71 €
0,264	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	6,75 €
0,377	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	8,57 €
2,000	%	Costes directos complementarios			30,580 €	0,61 €
			3,000	% Costes indirectos	31,190 €	0,94 €
				Precio total por m		32,13 €

1.4.4 m² Pavimento de losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de losas de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 50x33x6,5cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de las losas. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,345	t	Zahorra natural caliza.			8,105 €	2,80 €
0,055	m³	Gravilla calcaria de trituración de 3 a 8 mm de diámetro.			23,814 €	1,31 €
1,050	m²	Losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar.			17,407 €	18,28 €
1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.			0,330 €	0,33 €
0,007	h	Motoniveladora de 141 kW.			71,101 €	0,50 €
0,008	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.			57,600 €	0,46 €
0,005	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,56 €
0,316	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.			4,472 €	1,41 €
0,422	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	10,79 €
0,456	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	10,36 €
2,000	%	Costes directos complementarios			46,800 €	0,94 €
			3,000	% Costes indirectos	47,740 €	1,43 €
				Precio total por m²		49,17 €

1.4.5 m² Pavimento de losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de losas de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 50x33x6,5cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de las losas. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,345	t	Zahorra natural caliza.			8,105 €	2,80 €
0,055	m³	Gravilla calcaria de trituración de 3 a 8 mm de diámetro.			23,814 €	1,31 €
1,050	m²	Losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar.			16,228 €	17,04 €

Código		Ud	Descripción				Total
	1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.			0,330 €	0,33 €
	0,007	h	Motoniveladora de 141 kW.			71,101 €	0,50 €
	0,008	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.			57,600 €	0,46 €
	0,005	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,56 €
	0,316	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.			4,472 €	1,41 €
	0,422	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	10,79 €
	0,456	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	10,36 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			45,560 €	0,91 €
				3,000	% Costes indirectos	46,470 €	1,39 €
					Precio total por m²		47,86 €
1.4.6		m²	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de adoquines de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 20x10x6,5 cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	0,345	t	Zahorra natural caliza.			8,105 €	2,80 €
	0,055	m³	Gravilla calcaria de trituración de 3 a 8 mm de diámetro.			23,814 €	1,31 €
	1,050	m²	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar.			17,926 €	18,82 €
	1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.			0,330 €	0,33 €
	0,007	h	Motoniveladora de 141 kW.			71,101 €	0,50 €
	0,008	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.			57,600 €	0,46 €
	0,005	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,56 €
	0,316	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.			4,472 €	1,41 €
	0,281	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	7,19 €
	0,304	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	6,91 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			40,290 €	0,81 €
				3,000	% Costes indirectos	41,100 €	1,23 €
					Precio total por m²		42,33 €
1.4.7		m²	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de adoquines de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 20x10x6,5 cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			

Código	Ud	Descripción				Total
0,345	t	Zahorra natural caliza.			8,105 €	2,80 €
0,055	m³	Gravilla calcaria de trituración de 3 a 8 mm de diámetro.			23,814 €	1,31 €
1,050	m²	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar.			16,747 €	17,58 €
1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.			0,330 €	0,33 €
0,007	h	Motoniveladora de 141 kW.			71,101 €	0,50 €
0,008	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.			57,600 €	0,46 €
0,005	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,56 €
0,316	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.			4,472 €	1,41 €
0,281	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	7,19 €
0,304	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	6,91 €
2,000	%	Costes directos complementarios			39,050 €	0,78 €
			3,000	% Costes indirectos	39,830 €	1,19 €
				Precio total por m²		41,02 €

1.4.8 U Escalón de 200 cm. con piezas "superstep 60x40x15 cm. de Breinco color desierto" o similar, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido, previo pintado de la parte posterior con mezcla de cemento y agua, con mortero de cemento de 3 cm. de espesor, CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 18 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico, con acabado maestreado, y sobre explanada CBR>5 (no incluida en el precio). Relleno de juntas con arena seca, mediante cepillado.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los esclaones. Rejuntado. Limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,189	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			56,873 €	10,75 €
0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.			129,994 €	3,90 €
3,350	U	Escalón de 200 cm. con piezas "superstep 60x40x15 cm. de Breinco color desierto" o similar			29,503 €	98,84 €
1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.			0,330 €	0,33 €
0,031	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			9,888 €	0,31 €
0,073	h	Regla vibrante de 3 m.			4,321 €	0,32 €
0,377	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	9,64 €
0,438	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	9,96 €
0,206	h	Oficial 1ª solador.			25,570 €	5,27 €
0,735	h	Ayudante solador.			22,730 €	16,71 €
2,000	%	Costes directos complementarios			156,030 €	3,12 €
			3,000	% Costes indirectos	159,150 €	4,77 €
				Precio total por U		163,92 €

1.4.9 m² Pavimento continuo absorbedor de impactos, para una altura máxima de caída de 1,0 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 30 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 20 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, sobre una base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 10 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.
Incluye: Replanteo. Extendido y compactación de la base de hormigón. Aplicación de la capa base de caucho SBR. Aplicación de la capa de acabado de caucho EPDM. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,105	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			57,807 €	6,07 €

Código		Ud	Descripción				Total
	1,000	m²	Pavimento continuo absorbedor de impactos, realizado "in situ", de 30 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 20 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, con resistencia a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos, según UNE-EN 1177.			46,193 €	46,19 €
	0,017	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			9,888 €	0,17 €
	0,047	h	Regla vibrante de 3 m.			4,321 €	0,20 €
	0,580	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	14,83 €
	0,613	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	13,93 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			81,390 €	1,63 €
				3,000	% Costes indirectos	83,020 €	2,49 €
					Precio total por m²		85,51 €
1.4.10		m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno. Incluye: Colocación del geotextil. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.				
	1,100	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m², según UNE-EN 13252.			0,387 €	0,43 €
	2,000	Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.			0,198 €	0,40 €
	0,002	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	0,05 €
	0,005	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	0,11 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			0,990 €	0,02 €
				3,000	% Costes indirectos	1,010 €	0,03 €
					Precio total por m²		1,04 €
1.4.11		m²	Pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 2,0 m, en áreas exteriores de juegos infantiles, formado por una capa de arena, no compactada, de 20 cm de espesor. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido y nivelación del material. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0,200	m³	Arena de granulometría comprendida entre 0,2 y 2 mm, sin partículas de lodo ni de arcilla, para áreas de juegos infantiles, según UNE-EN 1177.			35,352 €	7,07 €
	0,084	h	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.			34,475 €	2,90 €
	0,045	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	1,02 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			10,990 €	0,22 €
				3,000	% Costes indirectos	11,210 €	0,34 €
					Precio total por m²		11,55 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.4.12 m² Pavimento terrizo de 10 cm de espesor, de mezcla de arena y estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural, fabricada en obra y suministrada en sacos, extendida, nivelada y compactada con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, sobre una capa base de zahorra artificial caliza de 15 cm de espesor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Eliminación del suelo. Vertido y extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación y compactación de cada tongada. Preparación de la mezcla. Vertido, extendido y nivelación de la mezcla. Humectación y compactación de la mezcla. Retirada y carga a camión de restos y desechos.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,420	t	Zahorra artificial caliza.	8,859 €	3,72 €
0,090	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,520 €	1,04 €
13,000	kg	Estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural, suministrada en sacos de 35 kg, para estabilización de caminos y senderos.	0,425 €	5,53 €
0,016	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	36,815 €	0,59 €
0,011	h	Tractor agrícola, de 37 kW, equipado con rotovator.	41,542 €	0,46 €
0,011	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	50,920 €	0,56 €
0,018	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888 €	0,18 €
0,055	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	57,600 €	3,17 €
0,004	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	111,643 €	0,45 €
0,281	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570 €	7,19 €
0,288	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €	6,55 €
2,000	%	Costes directos complementarios	29,440 €	0,59 €
		3,000 % Costes indirectos	30,030 €	0,90 €
			Precio total por m²	30,93 €

1.4.13 m Bordillo - Recto - MC - C5 (25x15) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,084	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	56,873 €	4,78 €
0,006	m³	Aigua.	1,377 €	0,01 €
0,008	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	30,720 €	0,25 €
1,050	Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,717 €	2,85 €
0,315	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570 €	8,05 €
0,338	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €	7,68 €
2,000	%	Costes directos complementarios	23,620 €	0,47 €
		3,000 % Costes indirectos	24,090 €	0,72 €
			Precio total por m	24,81 €

1.4.14 m Bordillo - Curvo - 150X - MC -C5 (25x15) - B - H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,084	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	56,873 €	4,78 €
0,006	m³	Aigua.	1,377 €	0,01 €

1 Lote 01 - Obra general

Código		Ud	Descripción				Total
	0,008	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.			30,720 €	0,25 €
	1,346	Ud	Bordillo curvo de hormigón, convexo, monocapa, 150 cm de radio interno, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción <= 6%), clase resistente a la abrasión H (huella <= 23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²). Longitud de bordillo 78 cm, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.			15,113 €	20,34 €
	0,371	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	9,49 €
	0,393	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	8,93 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			43,800 €	0,88 €
				3,000	% Costes indirectos	44,680 €	1,34 €
					Precio total por m		46,02 €
1.4.15		m	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón en masa. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0,042	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			56,873 €	2,39 €
	2,625	Ud	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x12 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.			3,189 €	8,37 €
	0,006	m³	Aigua.			1,377 €	0,01 €
	0,009	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.			30,720 €	0,28 €
	0,232	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	5,93 €
	0,261	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	5,93 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			22,910 €	0,46 €
				3,000	% Costes indirectos	23,370 €	0,70 €
					Precio total por m		24,07 €
1.4.16		m	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 150 mm de altura, 2,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1,050	m	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 150 mm de altura, 2 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, incluso pestañas de anclaje y estacas metálicas para fijación al terreno.			9,161 €	9,62 €
	0,338	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	8,64 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			18,260 €	0,37 €
				3,000	% Costes indirectos	18,630 €	0,56 €
					Precio total por m		19,19 €

1.5 Red de Saneamiento

1.5.1		m	Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	0,068	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.			38,806 €	2,64 €
	0,073	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	1,66 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			4,300 €	0,09 €

Código	Ud	Descripción				Total
			3,000 %	Costes indirectos	4,390 €	0,13 €
					Precio total por m	4,52 €
1.5.2	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.				
	0,452	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.		54,052 €	24,43 €
	0,215	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.		48,684 €	10,47 €
	0,734	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	16,68 €
	2,000	%	Costes directos complementarios		51,580 €	1,03 €
				3,000 %	Costes indirectos 52,610 €	1,58 €
					Precio total por m³	54,19 €
1.5.3	m³	Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.				
	0,212	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.		38,315 €	8,12 €
	0,158	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	3,59 €
	2,000	%	Costes directos complementarios		11,710 €	0,23 €
				3,000 %	Costes indirectos 11,940 €	0,36 €
					Precio total por m³	12,30 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.5.4 m Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

0,385	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,520 €	4,44 €
1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	9,746 €	10,23 €
0,079	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	16,020 €	1,27 €
0,039	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	22,181 €	0,87 €
0,090	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	57,807 €	5,20 €
0,775	h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,378 €	5,72 €
0,775	h	Martillo neumático.	4,283 €	3,32 €
0,034	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	38,315 €	1,30 €
0,250	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,727 €	0,93 €
1,395	h	Oficial 1ª construcció.	25,570 €	35,67 €
0,697	h	Peón especializado construcción.	22,110 €	15,41 €
0,161	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €	4,25 €
0,161	h	Ayudante fontanero.	22,700 €	3,65 €
4,000	%	Costes directos complementarios	92,260 €	3,69 €
		3,000 % Costes indirectos	95,950 €	2,88 €
			Precio total por m	98,83 €

1.5.5 Ud Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

0,022	m³	Aigua.	1,377 €	0,03 €
0,122	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	30,720 €	3,75 €
1,000	U	Material per a execució de junta flexible en l'empalmament de la connexió de servei al pou de registre.	15,360 €	15,36 €
1,142	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,260 €	8,29 €
2,284	h	Martillo neumático.	4,283 €	9,78 €
3,506	h	Oficial 1ª construcció.	25,570 €	89,65 €
5,638	h	Peón especializado construcción.	22,110 €	124,66 €
2,000	%	Costes directos complementarios	251,520 €	5,03 €
		3,000 % Costes indirectos	256,550 €	7,70 €
			Precio total por Ud	264,25 €

Código	Ud	Descripción	Total

1.5.6 m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

1,100	m	Cinta plastificada.	0,132 €	0,15 €
0,114	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888 €	1,13 €
0,853	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,727 €	3,18 €
0,011	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	111,643 €	1,23 €
0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	42,202 €	0,72 €
0,320	h	Peón ordinario construcción.	21,400 €	6,85 €
2,000	%	Costes directos complementarios	13,260 €	0,27 €
		3,000 % Costes indirectos	13,530 €	0,41 €
			Precio total por m³	13,94 €

1.5.7 m² Firme rígido para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y capa de 18 cm de espesor de HF-4,0.
Incluye: Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio y obtención de la fórmula de trabajo del hormigón de firme. Preparación de la superficie de asiento para el vertido del hormigón de firme. Fabricación del hormigón de firme. Transporte del hormigón de firme. Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora. Colocación de los elementos de las juntas del hormigón de firme. Puesta en obra del hormigón de firme. Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme. Terminación de la capa del hormigón de firme. Numeración y marcado de losas en el hormigón de firme. Curado del hormigón de firme. Ejecución de juntas serradas en el hormigón de firme. Sellado de las juntas en el hormigón de firme. Tramo de prueba para el hormigón de firme.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,440	t	Zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T42, según PG-3.	7,331 €	3,23 €
0,180	m³	Hormigón HF-4, resistencia a flexotracción a veintiocho días de 4 MPa, con cemento de clase resistente 32,5 N, dosificación de cemento >= 300 kg/m³ de hormigón fresco, relación ponderal de agua/cemento (a/c) <= 0,46, tamaño máximo del árido grueso < 40 mm, coeficiente de Los Ángeles del árido grueso < 35, fabricado en central, según PG-3.	90,575 €	16,30 €
0,211	kg	Barras de unión de acero B 500 S UNE 36068, de 12 mm de diámetro y 80 cm de longitud, para juntas longitudinales en pavimentos de hormigón.	0,849 €	0,18 €
0,397	m	Cordón sintético y masilla bicomponente de alquitrán, para sellado de juntas en pavimentos de hormigón.	3,104 €	1,23 €
0,250	l	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	1,462 €	0,37 €
6,954	t·km	Transporte de áridos.	0,113 €	0,79 €
0,005	h	Camión basculante de 14 t de carga, de 184 kW.	41,127 €	0,21 €
0,005	h	Motoniveladora de 154 kW.	78,574 €	0,39 €
0,005	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	57,600 €	0,29 €
11,379	m³...	Transporte de hormigón.	0,282 €	3,21 €
0,005	h	Pavimentadora de encofrados deslizantes, con equipo de inserción de pasadores, barras de unión, tendido, vibrado, enrasado y fratasado de pavimentos de hormigón.	346,618 €	1,73 €
0,002	h	Texturador/ranurador de pavimentos de hormigón.	22,087 €	0,04 €
0,002	h	Pulverizador de producto filmógeno para curado de pavimentos de hormigón.	18,926 €	0,04 €
0,418	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,992 €	4,18 €
0,018	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570 €	0,46 €
0,016	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €	0,36 €

1 Lote 01 - Obra general

Código		Ud	Descripción					Total
	2,000	%	Costes directos complementarios				33,010 €	0,66 €
				3,000	%	Costes indirectos	33,670 €	1,01 €
						Precio total por m²		34,68 €
1.5.8		m²	Reposición de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².					
	0,158	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.				56,873 €	8,99 €
	0,032	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.				56,109 €	1,80 €
	1,000	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.				0,095 €	0,10 €
	1,050	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.				5,142 €	5,40 €
	0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.				122,134 €	0,12 €
	0,025	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.				9,888 €	0,25 €
	0,005	h	Extendedora para pavimentos de hormigón.				79,894 €	0,40 €
	0,351	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.				25,570 €	8,98 €
	0,371	h	Ayudante construcción de obra civil.				22,730 €	8,43 €
	0,338	h	Oficial 1ª solador.				25,570 €	8,64 €
	0,338	h	Ayudante solador.				22,730 €	7,68 €
	2,000	%	Costes directos complementarios				50,790 €	1,02 €
				3,000	%	Costes indirectos	51,810 €	1,55 €
						Precio total por m²		53,36 €

1.6 Red de riego y agua potable

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.6.1 Ud Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 14,50 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,002	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	57,807 €	57,92 €
1,740	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,520 €	20,04 €
1,000	Ud	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 160 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 2" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	151,448 €	151,45 €
14,500	m	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	4,443 €	64,42 €
1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	62,281 €	62,28 €
1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	41,578 €	41,58 €
1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadradillo.	36,314 €	36,31 €
1,155	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,076 €	4,71 €
1,155	h	Martillo neumático.	4,283 €	4,95 €
1,025	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,727 €	3,82 €
1,666	h	Oficial 1ª construcció.	25,570 €	42,60 €
1,512	h	Peón ordinario construcción.	21,400 €	32,36 €
2,083	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €	55,01 €
2,083	h	Ayudante fontanero.	22,700 €	47,28 €
4,000	%	Costes directos complementarios	624,730 €	24,99 €
		3,000 % Costes indirectos	649,720 €	19,49 €
			Precio total por Ud	669,21 €

1.6.2 m Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,068	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	38,806 €	2,64 €
0,073	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €	1,66 €
2,000	%	Costes directos complementarios	4,300 €	0,09 €
		3,000 % Costes indirectos	4,390 €	0,13 €
			Precio total por m	4,52 €

Código	Ud	Descripción			Total
1.6.3	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
0,452	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.		54,052 €	24,43 €
0,215	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.		48,684 €	10,47 €
0,734	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	16,68 €
2,000	%	Costes directos complementarios		51,580 €	1,03 €
			3,000 % Costes indirectos	52,610 €	1,58 €
				Precio total por m³	54,19 €
1.6.4	m³	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
1,100	m	Cinta plastificada.		0,132 €	0,15 €
0,114	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.		9,888 €	1,13 €
0,853	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.		3,727 €	3,18 €
0,011	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.		111,643 €	1,23 €
0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.		42,202 €	0,72 €
0,320	h	Peón ordinario construcción.		21,400 €	6,85 €
2,000	%	Costes directos complementarios		13,260 €	0,27 €
			3,000 % Costes indirectos	13,530 €	0,41 €
				Precio total por m³	13,94 €
1.6.5	m²	Firme rígido para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y capa de 18 cm de espesor de HF-4,0. Incluye: Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio y obtención de la fórmula de trabajo del hormigón de firme. Preparación de la superficie de asiento para el vertido del hormigón de firme. Fabricación del hormigón de firme. Transporte del hormigón de firme. Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora. Colocación de los elementos de las juntas del hormigón de firme. Puesta en obra del hormigón de firme. Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme. Terminación de la capa del hormigón de firme. Numeración y marcado de losas en el hormigón de firme. Curado del hormigón de firme. Ejecución de juntas serradas en el hormigón de firme. Sellado de las juntas en el hormigón de firme. Tramo de prueba para el hormigón de firme. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
0,440	t	Zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T42, según PG-3.		7,331 €	3,23 €

1 Lote 01 - Obra general

Código		Ud	Descripción				Total
	0,180	m³	Hormigón HF-4, resistencia a flexotracción a veintiocho días de 4 MPa, con cemento de clase resistente 32,5 N, dosificación de cemento >= 300 kg/m³ de hormigón fresco, relación ponderal de agua/cemento (a/c) <= 0,46, tamaño máximo del árido grueso < 40 mm, coeficiente de Los Ángeles del árido grueso < 35, fabricado en central, según PG-3.		90,575 €	16,30 €
	0,211	kg	Barras de unión de acero B 500 S UNE 36068, de 12 mm de diámetro y 80 cm de longitud, para juntas longitudinales en pavimentos de hormigón.		0,849 €	0,18 €
	0,397	m	Cordón sintético y masilla bicomponente de alquitrán, para sellado de juntas en pavimentos de hormigón.		3,104 €	1,23 €
	0,250	l	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.		1,462 €	0,37 €
	6,954	t·km	Transporte de áridos.		0,113 €	0,79 €
	0,005	h	Camión basculante de 14 t de carga, de 184 kW.		41,127 €	0,21 €
	0,005	h	Motoniveladora de 154 kW.		78,574 €	0,39 €
	0,005	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.		57,600 €	0,29 €
	11,379	m³...	Transporte de hormigón.		0,282 €	3,21 €
	0,005	h	Pavimentadora de encofrados deslizantes, con equipo de inserción de pasadores, barras de unión, tendido, vibrado, enrasado y fratasado de pavimentos de hormigón.		346,618 €	1,73 €
	0,002	h	Texturador/ranurador de pavimentos de hormigón.		22,087 €	0,04 €
	0,002	h	Pulverizador de producto filmógeno para curado de pavimentos de hormigón.		18,926 €	0,04 €
	0,418	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.		9,992 €	4,18 €
	0,018	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		25,570 €	0,46 €
	0,016	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	0,36 €
	2,000	%	Costes directos complementarios		33,010 €	0,66 €
				3,000 % Costes indirectos	33,670 €	1,01 €
				Precio total por m²		34,68 €

1.6.6 m³ Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

0,212	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.		38,315 €	8,12 €
0,158	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	3,59 €
2,000	%	Costes directos complementarios		11,710 €	0,23 €
			3,000 % Costes indirectos	11,940 €	0,36 €
			Precio total por m³		12,30 €

1.6.7 m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

1,100	m	Cinta plastificada.		0,132 €	0,15 €
0,114	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.		9,888 €	1,13 €
0,853	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.		3,727 €	3,18 €
0,011	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.		111,643 €	1,23 €

Código		Ud	Descripción				Total
	0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.			42,202 €	0,72 €
	0,320	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	6,85 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			13,260 €	0,27 €
				3,000	% Costes indirectos	13,530 €	0,41 €
					Precio total por m³		13,94 €
1.6.8		Ud	Arqueta prefabricada, de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 38x25 cm y llave de paso de compuerta de latón fundido, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación y conexión de la llave de paso. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	0,043	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.			61,147 €	2,63 €
	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, de sección rectangular, de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de color verde de 38x25 cm.			17,077 €	17,08 €
	1,000	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1/2".			5,680 €	5,68 €
	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			1,368 €	1,37 €
	0,690	h	Oficial 1ª construcció.			25,570 €	17,64 €
	0,505	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	10,81 €
	0,113	h	Oficial 1ª fontanero.			26,410 €	2,98 €
	0,113	h	Ayudante fontanero.			22,700 €	2,57 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			60,760 €	1,22 €
				3,000	% Costes indirectos	61,980 €	1,86 €
					Precio total por Ud		63,84 €
1.6.9		Ud	Preinstalación de contador de riego de 1 1/4" DN 32 mm, con dos llaves de corte de esfera. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	2,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".			14,960 €	29,92 €
	1,000	Ud	Grifo de purga de 25 mm.			6,510 €	6,51 €
	1,000	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4".			5,740 €	5,74 €
	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía Suministradora.			13,230 €	13,23 €
	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.			1,368 €	1,37 €
	1,240	h	Oficial 1ª fontanero.			26,410 €	32,75 €
	0,620	h	Ayudante fontanero.			22,700 €	14,07 €
	4,000	%	Costes directos complementarios			103,590 €	4,14 €
				3,000	% Costes indirectos	107,730 €	3,23 €
					Precio total por Ud		110,96 €
1.6.10		Ud	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno. Incluye: Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.			213,887 €	213,89 €
	1,253	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	33,09 €
	1,252	h	Ayudante electricista.			22,700 €	28,42 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			275,400 €	5,51 €
				3,000	% Costes indirectos	280,910 €	8,43 €
					Precio total por Ud		289,34 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.6.11 Ud Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4". Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,000	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/4".	14,510 €		14,51 €
1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,368 €		1,37 €
0,110	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €		2,91 €
0,110	h	Ayudante fontanero.	22,700 €		2,50 €
2,000	%	Costes directos complementarios	21,290 €		0,43 €
		3,000 % Costes indirectos	21,720 €		0,65 €
			Precio total por Ud		22,37 €

1.6.12 m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 40 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,095	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,520 €		1,09 €
1,000	m	Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 40 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,380 €		2,38 €
0,065	h	Oficial 1ª construcció.	25,570 €		1,66 €
0,065	h	Peón ordinario construcción.	21,400 €		1,39 €
0,083	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €		2,19 €
2,000	%	Costes directos complementarios	8,710 €		0,17 €
		3,000 % Costes indirectos	8,880 €		0,27 €
			Precio total por m		9,15 €

1.6.13 m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,092	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,520 €		1,06 €
1,000	m	Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,540 €		1,54 €
0,062	h	Oficial 1ª construcció.	25,570 €		1,59 €
0,062	h	Peón ordinario construcción.	21,400 €		1,33 €
0,072	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €		1,90 €
2,000	%	Costes directos complementarios	7,420 €		0,15 €
		3,000 % Costes indirectos	7,570 €		0,23 €
			Precio total por m		7,80 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total

1.6.14 Ud Fuente de acero "ACCES de BENITO" o similar, medidas totales (largo x alto) 510x1000 mm, fabricada en acero (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), embellecedor color verde RAL 6029, salpicadero en acero inoxidable brillante y satinado, gritería ergonómica, ecológica. Anclado con 3 pernos de expansión M12 sobre una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,000	Ud	Fuente de acero "ACCES de BENIDO" o similar	1.099,642 €		1.099,64 €
0,250	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	61,147 €		15,29 €
0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,670 €		0,93 €
4,994	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570 €		127,70 €
4,994	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €		113,51 €
2,000	%	Costes directos complementarios	1.357,070 €		27,14 €
		3,000 % Costes indirectos	1.384,210 €		41,53 €
			Precio total por Ud		1.425,74 €

1.6.15 Ud Boca de riego tipo bayoneta, de bronce, conexión de 3/4" de diámetro, con tapa provista de llave.
Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,000	Ud	Boca de riego tipo bayoneta, de bronce, conexión de 3/4" de diámetro, con tapa provista de llave.	54,570 €		54,57 €
1,000	Ud	Collarín de toma de PP con dos tornillos, para tubo de 32 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 3/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,910 €		1,91 €
1,000	m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	1,060 €		1,06 €
0,238	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €		6,29 €
0,238	h	Ayudante fontanero.	22,700 €		5,40 €
2,000	%	Costes directos complementarios	69,230 €		1,38 €
		3,000 % Costes indirectos	70,610 €		2,12 €
			Precio total por Ud		72,73 €

1.6.16 Ud Gotero autocompensante i antidrenante, insertado en tubería de PE

1,000	Ud	Gotero autocompensante i antidrenante	0,430 €		0,43 €
0,220	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €		5,81 €
0,220	h	Ayudante fontanero.	22,700 €		4,99 €
2,000	%	Costes directos complementarios	11,230 €		0,22 €
		3,000 % Costes indirectos	11,450 €		0,34 €
			Precio total por Ud		11,79 €

1.6.17 Ud Difusor emergente, con 10 cm de emergencia, caudal proporcional al sector regado.
Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,000	Ud	Difusor emergente, con 10 cm de emergencia, caudal proporcional al sector regado, válvula antidrenaje, junta autolimpiable y conexión de 1/2" de diámetro.	2,990 €		2,99 €
1,000	Ud	Collarín de toma de PP con dos tornillos, para tubo de 32 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1/2" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,910 €		1,91 €
0,179	h	Oficial 1ª fontanero.	26,410 €		4,73 €
0,179	h	Ayudante fontanero.	22,700 €		4,06 €
2,000	%	Costes directos complementarios	13,690 €		0,27 €
		3,000 % Costes indirectos	13,960 €		0,42 €

Código	Ud	Descripción				Total
					Precio total por Ud	14,38 €
1.6.18	Ud	Sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, soporte de montaje de aluminio, con protección antivandálica de acero inoxidable. Incluye: Montaje sobre una superficie exterior. Conexionado eléctrico con el programador. Ajuste de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
1,000	Ud	Sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, soporte de montaje de aluminio, con protección antivandálica de acero inoxidable, con cuerpo de plástico, estructura soporte de aluminio, interruptor de intensidad nominal 10,1 A y 8 m de cable, sólo apto para programadores de 125/230 V de corriente alterna.			310,281 €	310,28 €
0,186	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	4,91 €
0,185	h	Ayudante electricista.			22,700 €	4,20 €
2,000	%	Costes directos complementarios			319,390 €	6,39 €
			3,000	% Costes indirectos	325,780 €	9,77 €
					Precio total por Ud	335,55 €
1.6.19	m	Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
0,083	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.			11,520 €	0,96 €
1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.			0,968 €	0,97 €
3,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.			0,470 €	1,41 €
0,200	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			1,368 €	0,27 €
0,009	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			9,888 €	0,09 €
0,066	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.			3,727 €	0,25 €
0,001	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,11 €
0,125	h	Oficial 1ª construcció.			25,570 €	3,20 €
0,125	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	2,68 €
0,155	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	4,09 €
0,149	h	Ayudante electricista.			22,700 €	3,38 €
2,000	%	Costes directos complementarios			17,410 €	0,35 €
			3,000	% Costes indirectos	17,760 €	0,53 €
					Precio total por m	18,29 €

1.7 Redes instalaciones existentes

1.7.1	Ud	Soterramiento líneas aéreas de baja tensión y Telefonía existentes				
		Sin descomposición				8.640,777 €
			3,000	% Costes indirectos	8.640,777 €	259,22 €
					Precio total redondeado por Ud	8.900,00 €
1.7.2	Ud	Soterramiento línea aérea de baja tensión existente				
		Sin descomposición				7.718,447 €
			3,000	% Costes indirectos	7.718,447 €	231,55 €
					Precio total redondeado por Ud	7.950,00 €

1.8 Mobiliario urbano

1 Lote 01 - Obra general

Código		Ud	Descripción				Total
1.8.1		Ud	Banco de hormigón prefabricado "KUBE 200x45x50 color blanco de BENITO o similar" sobre superficie preparada para su peso. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Banc de formigó prefabricat "KUBE 200x45x50 color blanco de BENITO o similar"			1.095,963 €	1.095,96 €
	0,400	h	Camión con grúa de hasta 6 t.			51,996 €	20,80 €
	0,849	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	21,71 €
	0,849	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	19,30 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			1.157,770 €	23,16 €
				3,000	% Costes indirectos	1.180,930 €	35,43 €
					Precio total redondeado por Ud		1.216,36 €
1.8.2		Ud	Banco de hormigón prefabricado con asiento y respaldo "KUBE PLUS 200x45x50 color blanco de BENITO" o similar Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Banc de formigó prefabricat amb seient i respatller "KUBE PLUS 200x45x50 color blanco de BENITO o similar"			1.861,333 €	1.861,33 €
	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.			4,670 €	0,93 €
	0,400	h	Camión con grúa de hasta 6 t.			51,996 €	20,80 €
	0,849	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	21,71 €
	0,850	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	19,32 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			1.924,090 €	38,48 €
				3,000	% Costes indirectos	1.962,570 €	58,88 €
					Precio total redondeado por Ud		2.021,45 €
1.8.3		Ud	Jardinera de hormigón prefabricado "Crown de Escofet color blanco" o similar, que forma una circunferencia de 340 cm. de diámetro exterior y 240 cm. interior. Incluye: Colocación de la jardinera. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Jardinera de hormigón prefabricado "Crown de Escofet color blanco" o similar.			818,002 €	818,00 €
	0,400	h	Camión con grúa de hasta 6 t.			51,996 €	20,80 €
	0,850	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	21,73 €
	0,850	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	19,32 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			879,850 €	17,60 €
				3,000	% Costes indirectos	897,450 €	26,92 €
					Precio total redondeado por Ud		924,37 €
1.8.4		Ud	Papelera de acero zincado "P77 de NOVATILU" o similar, medidas totales (Ø x alto): 440x910 mm, 77 litros. Cubeta con sistema de aro abatible para la bolsa de basura. Imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Pletinas para anclaje en el suelo y patas de una sola pieza. Anclado sobre superficie preparada, con 3 tornillos Ø8 según superficie y proyecto. Incluido replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Papelera de acero zincado "P77 de NOVATILU" o similar			151,861 €	151,86 €
	0,250	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			57,807 €	14,45 €
	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.			4,670 €	0,93 €
	0,551	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	14,09 €
	0,551	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	12,52 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			193,850 €	3,88 €
				3,000	% Costes indirectos	197,730 €	5,93 €
					Precio total redondeado por Ud		203,66 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción			Total
1.8.5	m³	Elemento de hormigón armado arquitectónico color blanco, de 50 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con cemento blanco con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 25 kg/m³, ejecutado en complejas condiciones. Incluso alambre de atar y separadores, y agente filmógeno, por el cuidado de hormigones y morteros. Sobre superficie preparada para su peso. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la chatarra (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, en su caso. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medida de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
8,000	Ud	Separador homologado por muros		0,057 €	0,46 €
25,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.		1,142 €	28,55 €
0,150	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.		1,047 €	0,16 €
1,050	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central, con cemento blanco con aditivo hidrófugo.		212,332 €	222,95 €
0,600	l	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros, con acabado visto.		3,123 €	1,87 €
0,627	h	Oficial 1ª encofrador.		25,550 €	16,02 €
0,627	h	Ajudant encofrador.		22,710 €	14,24 €
0,275	h	Oficial 1ª ferrallista.		25,550 €	7,03 €
0,353	h	Ajudant ferrallista.		22,710 €	8,02 €
0,533	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		25,550 €	13,62 €
2,149	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		22,710 €	48,80 €
2,000	%	Costes directos complementarios		361,720 €	7,23 €
			3,000 % Costes indirectos	368,950 €	11,07 €
			Precio total redondeado por m³		380,02 €
1.8.6	m²	Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, con lámina desechable, de 1,5 mm de espesor, formada por capas de celulosa, fibra y resina, incorporada a la cara interior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico, de hasta 3 m de altura y superficie plana. Incluso pasamuros para paso de los tensores, matavivos, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; cola líquida para fijación de la lámina y cinta de juntas. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Colocación de la lámina sobre el encofrado. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².			
0,007	m²	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.		187,339 €	1,31 €
0,007	Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.		265,997 €	1,86 €
1,000	m²	Lámina desechable, de 1,5 mm de espesor, formada por capas de celulosa, fibra y resina, incorporada a la cara interior del encofrado, para obtener una superficie de hormigón con acabado visto liso.		12,511 €	12,51 €
0,070	l	Cola líquida.		9,708 €	0,68 €
1,100	m	Cinta de juntas.		0,594 €	0,65 €
0,100	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.		0,868 €	0,09 €
0,500	Ud	Matavivo de PVC, de varias dimensiones y 2500 mm de longitud.		0,340 €	0,17 €
0,646	h	Oficial 1ª encofrador.		25,550 €	16,51 €
0,725	h	Ajudant encofrador.		22,710 €	16,46 €
2,000	%	Costes directos complementarios		50,240 €	1,00 €
			3,000 % Costes indirectos	51,240 €	1,54 €

Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total redondeado por m²	52,78 €
1.8.7	m³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
1,050	m³	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.		54,298 €	57,01 €
0,089	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		25,550 €	2,27 €
0,178	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.		22,710 €	4,04 €
2,000	%	Costes directos complementarios		63,320 €	1,27 €
			3,000 % Costes indirectos	64,590 €	1,94 €
				Precio total redondeado por m³	66,53 €
1.8.8	m²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 18,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 17 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2 kN y una masa superficial de 83 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno. Incluye: Colocación del geotextil. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
1,100	m²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 18 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 17 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2 kN y una masa superficial de 83 g/m², según UNE-EN 13252.		0,434 €	0,48 €
2,000	Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.		0,198 €	0,40 €
0,003	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		25,570 €	0,08 €
0,005	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	0,11 €
2,000	%	Costes directos complementarios		1,070 €	0,02 €
			3,000 % Costes indirectos	1,090 €	0,03 €
				Precio total redondeado por m²	1,12 €
1.8.9	m³	Base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
2,100	t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.		6,765 €	14,21 €
0,111	h	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.		43,429 €	4,82 €
0,111	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.		9,888 €	1,10 €
0,011	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.		111,643 €	1,23 €
0,214	h	Peón ordinario construcción.		21,400 €	4,58 €
2,000	%	Costes directos complementarios		25,940 €	0,52 €
			3,000 % Costes indirectos	26,460 €	0,79 €
				Precio total redondeado por m³	27,25 €

1.9 Juegos infantiles

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción			Total
1.9.1	Ud	Tobogán curvado de acero inoxidable adaptado al terreno de 6,14 m. de longitud y 2,90 m. de desnivel, con escalera y barandilla de acceso, según planos. Colocación en obra: Anclados sobre una superficie base. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Incluye: Replanteo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
1,000	Ud	Tobogán curvado de acero inoxidable adaptado al terreno de 6,14 m. de longitud y 2,90 m. de desnivel, con escalera y barandilla de acceso		15.421,090 €	15.421,09 €
0,704	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.		57,807 €	40,70 €
14,000	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		25,570 €	357,98 €
14,000	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	318,22 €
2,000	%	Costes directos complementarios		16.137,990 €	322,76 €
			3,000 % Costes indirectos	16.460,750 €	493,82 €
			Precio total redondeado por Ud		16.954,57 €
1.9.2	Ud	Tobogán de placas de polietileno de alta densidad, para niños de 4 a 8 años, con zona de seguridad de 27,50 m² y 1,50 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Incluye: Replanteo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
1,000	Ud	Tobogán de acero inoxidable 1,50 m de ancho y 2,00 m. de altura, para niños de + 4 años, longitud aproximada de 3,70 m., con 4 puntos de unión anclados en la base.		6.851,596 €	6.851,60 €
0,280	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.		57,807 €	16,19 €
8,000	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		25,570 €	204,56 €
8,000	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	181,84 €
2,000	%	Costes directos complementarios		7.254,190 €	145,08 €
			3,000 % Costes indirectos	7.399,270 €	221,98 €
			Precio total redondeado por Ud		7.621,25 €
1.9.3	Ud	Arenero "KAMI de Benito" o similar, de madera de pino silvestre, tratada en autoclave, de 2,00x2,00 m, para niños de 1 a 10 años, con zona de seguridad de 24,50 m² y 0,30 m de altura libre de caída. Colocación en obra: Sobre una superficie base. Incluso arena para rellenado interior del juego infantil. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Vertido de la arena. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
1,000	Ud	Arenero "KAMI DE BENITO" o similar, de madera de pino silvestre, tratada en autoclave, de 2,00x2,00 m, para niños de 1 a 10 años, con zona de seguridad de 24,50 m² y 0,30 m de altura libre de caída.		969,479 €	969,48 €
0,600	m³	Arena de granulometría comprendida entre 0,2 y 2 mm, sin partículas de lodo ni de arcilla, para áreas de juegos infantiles, según UNE-EN 1177.		35,352 €	21,21 €
0,192	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.		57,807 €	11,10 €
2,359	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		25,570 €	60,32 €
2,830	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	64,33 €
2,000	%	Costes directos complementarios		1.126,440 €	22,53 €
			3,000 % Costes indirectos	1.148,970 €	34,47 €
			Precio total redondeado por Ud		1.183,44 €

1 Lote 01 - Obra general

Código		Ud	Descripción				Total
1.9.4		Ud	Mesa de ping-pong, antivandálica, formada por: tablero de 274x152x6,5 cm, de poliéster y fibra de vidrio, reforzado en su interior por un bastidor de tubos metálicos, colocado a una altura de 76 cm, soportes metálicos de tubo rectangular soldado y reforzado, con protección anticorrosión y red de plancha metálica perforada de 2 mm de espesor con armazón de acero macizo en todo el perímetro, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del equipamiento deportivo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	1,000	Ud	Mesa de ping-pong, antivandálica, formada por: tablero de 274x152x6,5 cm, de poliéster y fibra de vidrio reforzado en su interior por un bastidor de tubos metálicos, colocado a una altura de 76 cm, soportes metálicos de tubo rectangular soldado y reforzado, con protección anticorrosión y red de plancha metálica perforada de 2 mm de espesor con armazón de acero macizo en todo el perímetro, incluso pernos de anclaje.			1.893,312 €	1.893,31 €
	0,594	h	Oficial 1ª montador.			26,410 €	15,69 €
	1,189	h	Ayudante montador.			22,730 €	27,03 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			1.936,030 €	38,72 €
				3,000	% Costes indirectos	1.974,750 €	59,24 €
					Precio total redondeado por Ud		2.033,99 €
1.9.5		Ud	Columpio "METAL de Benito" o similar, de 2 plazas, una de asiento plano y otra de tipo cuna, para niños de 1 a 14 años, con zona de seguridad de 29 m² y 1,40 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Columpio "METAL de Benito" o similar, de 2 plazas, una de asiento plano y otra de tipo cuna, para niños de 1 a 14 años, con zona de seguridad de 29 m² y 1,40 m de altura libre de caída.			2.224,486 €	2.224,49 €
	0,550	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			57,807 €	31,79 €
	2,359	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	60,32 €
	3,302	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	75,05 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			2.391,650 €	47,83 €
				3,000	% Costes indirectos	2.439,480 €	73,18 €
					Precio total redondeado por Ud		2.512,66 €
1.9.6		Ud	Estructura de juegos "Loop 3 de Benito" o similar para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 25,20 m2 y 1,80 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre base de hormigón. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Estructura de jocs "Loop 3 de Benito" o similar per a nens de 3 a 12 anys, amb zona de seguretat de 25,20 m² i 1,80 m d'altura lliure de caiguda			3.554,490 €	3.554,49 €
	0,770	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			57,807 €	44,51 €
	3,774	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	96,50 €
	5,662	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	128,70 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			3.824,200 €	76,48 €
				3,000	% Costes indirectos	3.900,680 €	117,02 €
					Precio total redondeado por Ud		4.017,70 €

Código	Ud	Descripción	Total

1.9.7 Ud Balancín "IROY 4 de Benito" o similar, de 2 plazas, para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 13,40 m² y 0,90 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base.
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,000	Ud	Balancín "IROY 4 de Benito" o similar, de 2 plazas, para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 13,40 m² y 0,90 m de altura libre de caída.	2.376,170 €	2.376,17 €
0,130	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	57,807 €	7,51 €
1,887	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570 €	48,25 €
2,359	h	Ayudante construcción de obra civil.	22,730 €	53,62 €
2,000	%	Costes directos complementarios	2.485,550 €	49,71 €
		3,000 % Costes indirectos	2.535,260 €	76,06 €
		Precio total redondeado por Ud		2.611,32 €

1.10 Gestión de residuos

1.10.1 m³ Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.
Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

0,129	h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	44,372 €	5,72 €
2,000	%	Costes directos complementarios	5,720 €	0,11 €
		3,000 % Costes indirectos	5,830 €	0,17 €
		Precio total redondeado por m³		6,00 €

1.10.2 m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

1,054	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,010 €	2,12 €
2,000	%	Costes directos complementarios	2,120 €	0,04 €
		3,000 % Costes indirectos	2,160 €	0,06 €
		Precio total redondeado por m³		2,22 €

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción				Total
1.10.3	m³	Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.				
		Sin descomposición				12,000 €
			3,000	%	Costes indirectos 12,000 €	0,36 €
		Precio total redondeado por m³				12,36 €
1.10.4	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.				
1,054	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.			136,717 €	144,10 €
2,000	%	Costes directos complementarios			144,100 €	2,88 €
			3,000	%	Costes indirectos 146,980 €	4,41 €
		Precio total redondeado por Ud				151,39 €
1.10.5	Ud	Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.				
1,054	Ud	Carga y cambio de contenedor de 5 m³, para recogida de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.			170,733 €	179,95 €
2,000	%	Costes directos complementarios			179,950 €	3,60 €
			3,000	%	Costes indirectos 183,550 €	5,51 €
		Precio total redondeado por Ud				189,06 €

Código		Ud	Descripción				Total
1.10.6		Ud	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,054	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.			276,140 €	291,05 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			291,050 €	5,82 €
				3,000	% Costes indirectos	296,870 €	8,91 €
					Precio total redondeado por Ud		305,78 €
1.10.7		Ud	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,054	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.			208,388 €	219,64 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			219,640 €	4,39 €
				3,000	% Costes indirectos	224,030 €	6,72 €
					Precio total redondeado por Ud		230,75 €
1.10.8		Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,054	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.			258,978 €	272,96 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			272,960 €	5,46 €
				3,000	% Costes indirectos	278,420 €	8,35 €
					Precio total redondeado por Ud		286,77 €

1.11 Seguridad y salud

1 Lote 01 - Obra general

Código	Ud	Descripción	Total
1.11.1	U	Conjunto de trabajos necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Sin descomposición	7.677,680 €
		3,000 % Costes indirectos 7.677,680 €	230,33 €
		Precio total redondeado por U	7.908,01 €

1.2. Lote 02 - Alumbrado público

1 Lote 02 - Alumbrado público

Código	Ud	Descripción	Total

1.1 Red de alumbrado público

1.1.1 m³ Excavación de zanjas en tierra disgregada, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

0,169	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.		38,315 €	6,48 €
0,116	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	2,64 €
2,000	%	Costes directos complementarios		9,120 €	0,18 €
		3,000 %	Costes indirectos	9,300 €	0,28 €
			Precio total por m³		9,58 €

1.1.2 m³ Relleno de zanjas con grava de 20 a 30 mm de diámetro.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2,100	t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.		6,765 €	14,21 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.		36,815 €	0,40 €
0,023	h	Ayudante construcción de obra civil.		22,730 €	0,52 €
2,000	%	Costes directos complementarios		15,130 €	0,30 €
		3,000 %	Costes indirectos	15,430 €	0,46 €
			Precio total por m³		15,89 €

1.1.3 U Connexión de servicio enterrada a la red de alumbrado público.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,000	U	Material auxiliar para acometidas eléctricas		106,270 €	106,27 €
6,529	h	Oficial 1ª electricista.		26,410 €	172,43 €
6,259	h	Ayudante electricista.		22,700 €	142,08 €
0,679	h	Oficial 1ª construcció.		25,570 €	17,36 €
0,321	h	Peón ordinario construcción.		21,400 €	6,87 €
4,000	%	Costes directos complementarios		445,010 €	17,80 €
		3,000 %	Costes indirectos	462,810 €	13,88 €
			Precio total por U		476,69 €

1.1.4 Ud Cuadro de protección y control de alumbrado público, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 4 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 4 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control.
Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1,000	Ud	Caja de superficie con puerta opaca, de 800x250x1000 mm, fabricada en poliéster, con grado de protección IP66, color gris RAL 7035.	513,794 €	513,79 €

1 Lote 02 - Alumbrado público

Código		Ud	Descripción				Total
	1,000	Ud	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 40 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.			107,642 €	107,64 €
	2,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.			11,501 €	23,00 €
	1,000	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.			84,405 €	84,41 €
	1,000	Ud	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica, incluso accesorios de montaje.			161,846 €	161,85 €
	1,000	Ud	Interruptor horario programable.			136,447 €	136,45 €
	1,000	Ud	Contactor de maniobra, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 4 módulos, incluso accesorios de montaje. Según IEC 60947-4.			58,185 €	58,19 €
	4,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.			72,884 €	291,54 €
	4,000	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/300mA, de 4 módulos, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.			131,060 €	524,24 €
	2,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			1,368 €	2,74 €
	2,813	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	74,29 €
	2,115	h	Ayudante electricista.			22,700 €	48,01 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			2.026,150 €	40,52 €
				3,000	% Costes indirectos	2.066,670 €	62,00 €
					Precio total por Ud		2.128,67 €
1.1.5		Ud	Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud. Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.			14,824 €	14,82 €
	0,250	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².			2,604 €	0,65 €
	1,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.			0,946 €	0,95 €
	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.			68,499 €	68,50 €
	1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.			42,591 €	42,59 €
	0,333	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.			3,236 €	1,08 €
	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.			1,066 €	1,07 €
	0,003	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.			38,315 €	0,11 €
	0,570	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	15,05 €
	0,570	h	Ayudante electricista.			22,700 €	12,94 €
	0,194	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	4,15 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			161,910 €	3,24 €
				3,000	% Costes indirectos	165,150 €	4,95 €
					Precio total por Ud		170,10 €
1.1.6		Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.			9,710 €	9,71 €

1 Lote 02 - Alumbrado público

Código		Ud	Descripción				Total
	1,000	Ud	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.			21,096 €	21,10 €
	0,513	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.			6,925 €	3,55 €
	0,560	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.			25,570 €	14,32 €
	1,253	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	28,48 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			77,160 €	1,54 €
				3,000	% Costes indirectos	78,700 €	2,36 €
					Precio total por Ud		81,06 €

1.1.7 m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	0,065	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.			11,520 €	0,75 €
	1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.			1,755 €	1,76 €
	2,000	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.			0,236 €	0,47 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			1,368 €	0,14 €
	0,007	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			9,888 €	0,07 €
	0,051	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.			3,727 €	0,19 €
	0,001	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,11 €
	0,094	h	Oficial 1ª construcció.			25,570 €	2,40 €
	0,094	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	2,01 €
	0,075	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	1,98 €
	0,038	h	Ayudante electricista.			22,700 €	0,86 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			10,740 €	0,21 €
				3,000	% Costes indirectos	10,950 €	0,33 €
					Precio total por m		11,28 €

1.1.8 m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	0,065	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.			11,520 €	0,75 €
	1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.			1,189 €	1,19 €
	2,000	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.			0,236 €	0,47 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			1,368 €	0,14 €
	0,007	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.			9,888 €	0,07 €

1 Lote 02 - Alumbrado público

Código		Ud	Descripción				Total
	0,051	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.			3,727 €	0,19 €
	0,001	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.			111,643 €	0,11 €
	0,094	h	Oficial 1ª construcció.			25,570 €	2,40 €
	0,094	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	2,01 €
	0,075	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	1,98 €
	0,038	h	Ayudante electricista.			22,700 €	0,86 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			10,170 €	0,20 €
				3,000	% Costes indirectos	10,370 €	0,31 €
					Precio total por m		10,68 €
1.1.9		m	Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.			2,402 €	9,61 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			1,368 €	0,14 €
	0,302	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	7,98 €
	0,151	h	Ayudante electricista.			22,700 €	3,43 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			21,160 €	0,42 €
				3,000	% Costes indirectos	21,580 €	0,65 €
					Precio total por m		22,23 €
1.1.10		m	Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 6 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.			1,449 €	5,80 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.			1,368 €	0,14 €
	0,302	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	7,98 €
	0,151	h	Ayudante electricista.			22,700 €	3,43 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			17,350 €	0,35 €
				3,000	% Costes indirectos	17,700 €	0,53 €
					Precio total por m		18,23 €
1.1.11		m	Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	1,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.			3,978 €	3,98 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.			1,066 €	0,11 €
	0,111	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	2,93 €
	0,111	h	Ayudante electricista.			22,700 €	2,52 €
	2,000	%	Costes directos complementarios			9,540 €	0,19 €

Código	Ud	Descripción				Total
			3,000 %	Costes indirectos	9,730 €	0,29 €
				Precio total por m		10,02 €

1.2 Iluminación viaria

1.2.1 m³ Excavación de pozos, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

0,179	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.			38,315 €	6,86 €
0,124	h	Ayudante construcción de obra civil.			22,730 €	2,82 €
2,000	%	Costes directos complementarios			9,680 €	0,19 €
			3,000 %	Costes indirectos	9,870 €	0,30 €
				Precio total por m³		10,17 €

1.2.2 Ud Farola led de 40 W "Starcity V de Viseled" o similar, con columna de 3,5 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.
Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de las lámparas y accesorios. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

0,234	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			57,807 €	13,53 €
1,000	Ud	Farola led de 40 W "Starcity V de Viseled" o similar, con columna de 3,5 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.			355,694 €	355,69 €
0,211	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.			19,917 €	4,20 €
0,621	h	Oficial 1ª construcció.			25,570 €	15,88 €
0,319	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	6,83 €
0,940	h	Oficial 1ª electricista.			26,410 €	24,83 €
0,940	h	Ayudante electricista.			22,700 €	21,34 €
2,000	%	Costes directos complementarios			442,300 €	8,85 €
			3,000 %	Costes indirectos	451,150 €	13,53 €
				Precio total por Ud		464,68 €

1.2.3 Ud Farola led de 80 W "Ardi de Viseled" o similar, con columna de 7 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.
Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

0,234	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.			57,807 €	13,53 €
1,000	Ud	Farola led de 80 W "Ardi de Viseled" o similar, con columna de 7 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.			547,694 €	547,69 €
0,211	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.			51,401 €	10,85 €
0,211	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.			19,917 €	4,20 €
0,649	h	Oficial 1ª construcció.			25,570 €	16,59 €
0,319	h	Peón ordinario construcción.			21,400 €	6,83 €

1 Lote 02 - Alumbrado público

Código		Ud	Descripción					Total
	1,128	h	Oficial 1ª electricista.				26,410 €	29,79 €
	1,128	h	Ayudante electricista.				22,700 €	25,61 €
	2,000	%	Costes directos complementarios				655,090 €	13,10 €
				3,000	%	Costes indirectos	668,190 €	20,05 €
						Precio total por Ud		688,24 €
1.2.4		Ud	Farola led de dos modulos de 150 W "Viseled" o similar, con columna de 9 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de las luminarias. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
	0,567	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.				57,807 €	32,78 €
	1,000	Ud	Farola led de dos modulos de 150 W "Viseled" o similar, con columna de 9 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.				876,499 €	876,50 €
	0,211	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.				51,401 €	10,85 €
	0,738	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.				19,917 €	14,70 €
	0,649	h	Oficial 1ª construcció.				25,570 €	16,59 €
	0,319	h	Peón ordinario construcción.				21,400 €	6,83 €
	1,317	h	Oficial 1ª electricista.				26,410 €	34,78 €
	1,317	h	Ayudante electricista.				22,700 €	29,90 €
	2,000	%	Costes directos complementarios				1.022,930 €	20,46 €
				3,000	%	Costes indirectos	1.043,390 €	31,30 €
						Precio total por Ud		1.074,69 €

1.3. Lote 03 - Jardinería

1 Lote 03 - Jardinería

Código	Ud	Descripción	Total

1.1 Jardineria

1.1.1 m³ Tierra vegetal fertilizada y cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.
Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos.
Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

1,000	m³	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	31,343 €		31,34 €
0,021	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	36,815 €		0,77 €
0,021	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888 €		0,21 €
0,023	h	Oficial 1ª jardinero.	25,570 €		0,59 €
0,045	h	Ayudante jardinero.	22,730 €		1,02 €
2,000	%	Costes directos complementarios	33,930 €		0,68 €
		3,000 % Costes indirectos	34,610 €		1,04 €
		Precio total por m³			35,65 €

1.1.2 m³ Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada en sacos y extendida con medios manuales, mediante pala, azada y rastrillo, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.
Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

1,120	m³	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada en sacos.	36,966 €		41,40 €
1,023	h	Oficial 1ª jardinero.	25,570 €		26,16 €
1,023	h	Peón jardinero.	21,400 €		21,89 €
2,000	%	Costes directos complementarios	89,450 €		1,79 €
		3,000 % Costes indirectos	91,240 €		2,74 €
		Precio total por m³			93,98 €

1.1.3 m² Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.
Incluye: Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

0,030	kg	Mezcla de semilla para césped.	3,859 €		0,12 €
6,000	kg	Mantillo limpio cribado.	0,021 €		0,13 €
0,100	kg	Abono para presiembra de césped.	0,302 €		0,03 €
0,090	m³	Aigua.	1,377 €		0,12 €
0,019	h	Rodillo ligero.	1,840 €		0,03 €
0,029	h	Motocultor 60/80 cm.	1,925 €		0,06 €
0,075	h	Oficial 1ª jardinero.	25,570 €		1,92 €
0,075	h	Peón jardinero.	21,400 €		1,61 €
2,000	%	Costes directos complementarios	4,020 €		0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	4,100 €		0,12 €
		Precio total por m²			4,22 €

1.1.4 Ud Suministro de árbol de 18 a 20 cm de diámetro de tronco, en cepellón, especies según proyecto.
Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

1,000	Ud	Suministro de árbol (18-20 cm. diámetro) en cepellón.	221,293 €		221,29 €
2,000	%	Costes directos complementarios	221,290 €		4,43 €
		3,000 % Costes indirectos	225,720 €		6,77 €
		Precio total por Ud			232,49 €

1 Lote 03 - Jardinería

Código	Ud	Descripción				Total
1.1.5	Ud	Suministro de árbol de 18 a 20 cm de diámetro de tronco, en cepellón, especies según proyecto, con medios mecánicos, en hoyo de 200x200x200 cm. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el árbol, la excavación ni la incorporación de tierras. Incluye: Replanteo. Presentación del árbol. Apisonado moderado. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
0,050	m³	Aigua.			1,377 €	0,07 €
0,361	h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.			48,863 €	17,64 €
0,211	h	Oficial 1ª jardinero.			25,570 €	5,40 €
0,211	h	Ayudante jardinero.			22,730 €	4,80 €
2,000	%	Costes directos complementarios			27,910 €	0,56 €
			3,000	% Costes indirectos	28,470 €	0,85 €
				Precio total por Ud		29,32 €
1.1.6	Ud	Suministro de macizos y arbustos de diferentes especies. Incluye: Transporte y descarga a pie de plantación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
1,000	Ud	Macizos y arbustos de diferentes especies, suministro en contenedor.			6.986,788 €	6.986,79 €
2,000	%	Costes directos complementarios			6.986,790 €	139,74 €
			3,000	% Costes indirectos	7.126,530 €	213,80 €
				Precio total por Ud		7.340,33 €
1.1.7	Ud	Plantación de macizos y arbustos de diferentes especies. Inclou: Plantació. Grava de humus. Primer reg. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
41,513	h	Oficial 1ª jardinero.			25,570 €	1.061,49 €
101,897	h	Peón jardinero.			21,400 €	2.180,60 €
2,000	%	Costes directos complementarios			3.242,090 €	64,84 €
			3,000	% Costes indirectos	3.306,930 €	99,21 €
				Precio total por Ud		3.406,14 €

2. CUADRO DE MANO DE OBRA

2.1. Lote 01 - Obra general

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mo003	Oficial 1ª electricista.	26,410	8,595	226,88
2	mo008	Oficial 1ª fontanero.	26,410	55,257	1.458,64
3	mo011	Oficial 1ª montador.	26,410	1,188	31,38
4	mo020	Oficial 1ª construcció.	25,570	92,061	2.357,30
5	mo023	Oficial 1ª solador.	25,570	73,955	1.890,56
6	mo029	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	25,570	26,145	668,67
7	mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570	853,757	21.833,17
8	mo043	Oficial 1ª ferrallista.	25,550	14,577	372,47
9	mo044	Oficial 1ª encofrador.	25,550	125,148	3.198,06
10	mo045	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	25,550	17,423	445,25
11	mo061	Ayudante solador.	22,730	86,651	1.969,10
12	mo067	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	22,730	26,145	593,94
13	mo080	Ayudante montador.	22,730	2,378	54,06
14	mo087	Ayudante construcción de obra civil.	22,730	1.138,937	25.898,71
15	mo090	Ajudant ferrallista.	22,710	18,083	410,81
16	mo091	Ajudant encofrador.	22,710	139,003	3.156,12
17	mo092	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,710	67,449	1.531,74
18	mo102	Ayudante electricista.	22,700	8,411	190,86
19	mo107	Ayudante fontanero.	22,700	20,087	455,71
20	mo112	Peón especializado construcción.	22,110	54,335	1.200,82
21	mo113	Peón ordinario construcción.	21,400	73,607	1.576,67
				Total mano de obra	69.520,92

2.2. Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mo003	Oficial 1ª electricista.	26,410	252,522	6.670,01
2	mo020	Oficial 1ª construcció.	25,570	66,448	1.697,64
3	mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	25,570	13,440	343,68
4	mo087	Ayudante construcción de obra civil.	22,730	42,204	959,35
5	mo102	Ayudante electricista.	22,700	176,354	4.003,35
6	mo113	Peón ordinario construcción.	21,400	53,440	1.143,12
				Total mano de obra	14.817,15

2.3. Lote 03 - Jardinería

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mo040	Oficial 1ª jardinero.	25,570	181,555	4.644,31
2	mo086	Ayudante jardinero.	22,730	26,299	597,26
3	mo115	Peón jardinero.	21,400	221,689	4.746,06
				Total mano de obra	9.987,63

3. CUADRO DE MAQUINARIA

3.1. Lote 01 - Obra general

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mq01exn020a	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.	48,684	1,412 h	68,78
2	mq01exn020b	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	50,920	2,753 h	140,14
3	mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	68,195	11,152 h	760,96
4	mq01mot010a	Motoniveladora de 141 kW.	71,101	5,889 h	420,68
5	mq01mot010b	Motoniveladora de 154 kW.	78,574	0,027 h	2,05
6	mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	36,815	31,161 h	1.151,64
7	mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	34,475	16,640 h	574,49
8	mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	42,957	2,624 h	112,83
9	mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	38,315	143,184 h	5.486,17
10	mq01ret030b	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.	54,052	2,969 h	160,50
11	mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	111,643	21,791 h	2.440,84
12	mq02rod010a	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,472	278,440 h	1.242,81
13	mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,727	68,009 h	253,62
14	mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	43,429	1,518 h	65,94
15	mq02rov010i	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	57,600	82,982 h	4.773,27
16	mq04cab010c	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	42,202	1,596 h	67,68
17	mq04cab010d	Camión basculante de 14 t de carga, de 184 kW.	41,127	0,027 h	1,10
18	mq04cab010e	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	44,372	46,755 h	2.073,16
19	mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	51,996	8,800 h	457,60
20	mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,519	326,892 h	1.806,08
21	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888	24,443 h	243,59
22	mq04res010boa	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	136,717	6,324 Ud	864,60
23	mq04res010doa	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	258,978	2,108 Ud	545,92
24	mq04res010eka	Carga y cambio de contenedor de 5 m³, para recogida de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	170,733	1,054 Ud	179,95

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
25	mq04res010goa	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	276,140	2,108 Ud	582,10
26	mq04res010hoa	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	208,388	2,108 Ud	439,28
27	mq04res035a	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,010	382,013 m³	768,37
28	mq04tkt010	Transporte de áridos.	0,113	36,509 t·...	4,15
29	mq04tkt030	Transporte de hormigón.	0,282	59,740 m...	16,85
30	mq05mai030	Martillo neumático.	4,283	20,855 h	89,81
31	mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,076	1,155 h	4,71
32	mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,378	12,168 h	89,80
33	mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,260	6,390 h	46,01
34	mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	178,781	0,850 h	151,83
35	mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,992	2,194 h	21,94
36	mq06ext010	Extendedora para pavimentos de hormigón.	79,894	1,339 h	107,14
37	mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	4,321	9,451 h	40,44
38	mq09tra010	Tractor agrícola, de 37 kW, equipado con rotovator.	41,542	2,753 h	115,12
39	mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	38,806	1,190 h	46,20
40	mq11phc010	Pavimentadora de encofrados deslizantes, con equipo de inserción de pasadores, barras de unión, tendido, vibrado, enrasado y fratasado de pavimentos de hormigón.	346,618	0,027 h	9,09
41	mq11phc020	Texturador/ranurador de pavimentos de hormigón.	22,087	0,011 h	0,21
42	mq11phc030	Pulverizador de producto filmógeno para curado de pavimentos de hormigón.	18,926	0,011 h	0,21
				Total Maquinaria	26.427,66

3.2. Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	36,815	0,739 h	26,88
2	mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	38,315	15,423 h	591,30
3	mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	111,643	0,400 h	44,00
4	mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,727	20,400 h	76,00
5	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888	2,800 h	28,00
6	mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,917	11,603 h	231,00
7	mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	51,401	1,688 h	86,80
				Total Maquinaria	1.083,98

3.3. Lote 03 - Jardinería

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mq01exn010i	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	48,863	23,826 h	1.164,24
2	mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	36,815	5,774 h	211,72
3	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,888	5,774 h	57,74
4	mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	1,925	12,221 h	25,28
5	mq09rod010	Rodillo ligero.	1,840	8,007 h	12,64
				Total Maquinaria	1.471,62

4. CUADRO DE MATERIALES

4.1. Lote 01 - Obra general

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,520	76,923 m³	887,19
2	mt01ard030b	Grava filtrant sense classificar.	9,237	10,212 t	94,35
3	mt01arp020a	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,330	865,340 kg	285,56
4	mt01arp021b	Arena de granulometría comprendida entre 0,2 y 2 mm, sin partículas de lodo ni de arcilla, para áreas de juegos infantiles, según UNE-EN 1177.	35,352	40,220 m³	1.421,78
5	mt01arp032bbc	Gravilla calcaria de trituración de 3 a 8 mm de diámetro.	23,814	46,274 m³	1.102,15
6	mt01arr010b	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	6,765	28,728 t	194,39
7	mt01arz030a	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	4,482	413,952 m³	1.854,50
8	mt01var010	Cinta plastificada.	0,132	78,765 m	10,74
9	mt01zah010a	Zahorra natural caliza.	8,105	290,263 t	2.355,76
10	mt01zah010c	Zahorra artificial caliza.	8,859	105,105 t	930,93
11	mt01zah020T	Zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T42, según PG-3.	7,331	2,310 t	16,96
12	mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,500	617,840 kg	926,76
13	mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,142	794,725 kg	907,84
14	mt07aco010h	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,179	327,600 kg	386,26
15	mt07aco020a	Separador homologat per fonamentacions.	0,143	27,300 U	3,90
16	mt07aco020d	Separador homologado para muros.	0,057	123,568 Ud	7,11
17	mt08aaa010a	Aigua.	1,377	5,274 m³	8,26
18	mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,095	204,175 kg	20,42
19	mt08cur010a	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros, con acabado visto.	3,123	16,515 l	51,47
20	mt08cur020a	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	1,462	1,313 l	1,94
21	mt08dba010b	Agent desemmotllant biodegradable en fase aquosa, per a formigons amb acabat vist.	4,302	0,491 l	2,27
22	mt08dba010d	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,689	1,955 l	3,26
23	mt08ema070a	Tauler contraplacat fenòlic de fusta de pi, de 18 mm d'espessor, amb bastidor metàl·lic, per encofrar murs de formigó de fins a 3 m d'altura.	234,173	1,890 m²	442,64
24	mt08eme07	Separador homologado por muros	0,057	220,200 Ud	12,66
25	mt08eme070a	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.	187,339	1,115 m²	208,78
26	mt08eme075a	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a una cara, de hasta 3 m de altura, formada por escuadras metálicas para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	374,677	0,326 Ud	121,88

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
27	mt08eme075b	Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a murs de formigó a dues cares, de fins a 3 m d'altura, formada per esquadres metàl·liques per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant.	374,677	0,189 U	70,69
28	mt08eme075j	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	265,997	0,659 Ud	175,21
29	mt08lhv015g	Lámina desechable, de 1,5 mm de espesor, formada por capas de celulosa, fibra y resina, incorporada a la cara interior del encofrado, para obtener una superficie de hormigón con acabado visto liso.	12,511	94,200 m²	1.178,44
30	mt08lhv020a	Cola líquida.	9,708	6,594 l	64,06
31	mt08lhv030a	Cinta de juntas.	0,594	103,620 m	61,23
32	mt08var040a	Matavivo de PVC, de varias dimensiones y 2500 mm de longitud.	0,340	47,100 Ud	16,01
33	mt08var050	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,047	14,868 kg	15,78
34	mt08var060	Puntes d'acer de 20x100 mm.	6,557	1,512 kg	9,83
35	mt08var204	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.	0,868	50,610 U	44,52
36	mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	122,134	0,284 m³	34,05
37	mt09mcr300b	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	56,109	6,534 m³	367,52
38	mt09mif010ca	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	30,720	9,803 t	303,99
39	mt09mor010e	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	129,994	0,720 m³	93,60
40	mt09reh330	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,670	3,400 kg	15,81
41	mt10haf010ctLc	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	67,629	20,508 m³	1.386,94
42	mt10haf010ctLcb	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central, con cemento blanco con aditivo hidrófugo.	212,332	28,901 m³	6.136,70
43	mt10hfc010b	Hormigón HF-4, resistencia a flexotracción a veintiocho días de 4 MPa, con cemento de clase resistente 32,5 N, dosificación de cemento >= 300 kg/m³ de hormigón fresco, relación ponderal de agua/cemento (a/c) <= 0,46, tamaño máximo del árido grueso < 40 mm, coeficiente de Los Ángeles del árido grueso < 35, fabricado en central, según PG-3.	90,575	0,945 m³	85,58
44	mt10hmf010tLb	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	61,147	2,350 m³	143,64
45	mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	57,807	35,474 m³	2.050,32
46	mt10hmf011Bc	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	56,873	75,859 m³	4.316,48
47	mt10hmf011fb	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.	54,298	17,766 m³	964,61

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
48	mt11arp050f	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	41,578	1,000 Ud	41,58
49	mt11arp100b	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	62,281	1,000 Ud	62,28
50	mt11tdp010k	Tub flexible de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE) ranurat corrugat, voltat, per drenatge, soterrat, de 160 mm de diàmetre nominal interior, segons UNE 53994, junts i peces complementàries.	14,369	28,305 m	406,82
51	mt11tpb030d	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	9,746	16,485 m	160,61
52	mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	16,020	1,240 l	19,94
53	mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	22,181	0,612 l	13,66
54	mt11var200	Material per a execució de junta flexible en l'empalmament de la connexió de servei al pou de registre.	15,360	1,000 U	15,36
55	mt11var300	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	6,048	2,060 m	12,36
56	mt14baa010a	Banda autoadhesiva para estanqueización de solapes en láminas drenantes.	1,387	51,488 m	71,57
57	mt14gdo010a	Lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m².	2,000	56,637 m²	113,27
58	mt14gsa020ce	Geotéxtil no tejido compuesto per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 1,63 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 2,08 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistència CBR a punxonament 0,4 kN i una massa superficial de 200 g/m², segons UNE-EN 13252.	0,783	62,271 m²	48,84
59	mt14gsa030aa	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m², según UNE-EN 13252.	0,387	218,735 m²	85,51
60	mt14gsa040aa	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 18 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 17 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2 kN y una masa superficial de 83 g/m², según UNE-EN 13252.	0,434	100,320 m²	43,78
61	mt14iea020c	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,661	35,638 kg	59,16

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
62	mt14lba010c	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	4,491	78,403 m²	352,10
63	mt14sja010b	Cordón bituminoso para sellado de juntas, tipo BH-II según UNE 104233, de masilla plástica de base caucho-asfalto, de 20 mm de diámetro, de aplicación en frío.	1,189	9,552 m	11,14
64	mt15pao010a	Roseta, para fijación de lámina drenante.	0,019	102,976 Ud	2,06
65	mt15pao020a	Perfil de remate.	1,783	15,446 m	27,29
66	mt18aph010a	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar.	17,926	357,284 m²	6.403,88
67	mt18aph010ac	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar.	16,747	284,309 m²	4.760,14
68	mt18aph010d	Losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar.	17,407	177,555 m²	3.091,15
69	mt18aph010df	Losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar.	16,228	64,260 m²	1.042,85
70	mt18bhi010aa	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	5,142	214,384 m²	1.102,55
71	mt18bme040b	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 150 mm de altura, 2 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, incluso pestañas de anclaje y estacas metálicas para fijación al terreno.	9,161	150,465 m	1.378,55
72	mt18jbg010Ga	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,717	192,938 Ud	523,69
73	mt18jbg020ta	Bordillo curvo de hormigón, convexo, monocapa, 150 cm de radio interno, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción <= 6%), clase resistente a la abrasión H (huella <= 23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²). Longitud de bordillo 78 cm, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	15,113	4,980 Ud	75,26
74	mt18jbh010b	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x12 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	3,189	1.457,400 Ud	4.647,02
75	mt18lev050cd	Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm.	17,926	9,954 m²	178,54
76	mt18lev050cdf	Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, format nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm.	16,747	15,120 m²	253,44

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
77	mt18pmn110lab	Escalón de 200 cm. con piezas "superstep 60x40x15 cm. de Breinco color desierto" o similar	29,503	80,400 U	2.372,16
78	mt26reh100k	Cartutx de 400 ml de resina epoxi, lliure d'estirè, de dos components, amb dosificador i filtre de mescla automàtica, per a ancoratges estructurals verticals i horitzontals.	21,766	22,400 U	488,00
79	mt28mif040	Estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural, suministrada en sacos de 35 kg, para estabilización de caminos y senderos.	0,425	3.253,250 kg	1.383,88
80	mt35aia070aa	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	0,968	30,000 m	29,10
81	mt35cun010a1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	0,470	90,000 m	42,30
82	mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,368	6,000 Ud	8,10
83	mt36tie010da	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,095	0,772 m	2,32
84	mt37aar010b	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía Suministradora.	13,230	1,000 Ud	13,23
85	mt37aar020g	Arqueta de polipropileno, de sección rectangular, de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de color verde de 38x25 cm.	17,077	3,000 Ud	51,24
86	mt37sgl010c	Grifo de purga de 25 mm.	6,510	1,000 Ud	6,51
87	mt37svc010a	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1/2".	5,680	3,000 Ud	17,04
88	mt37svc010i	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/4".	14,510	13,000 Ud	188,63
89	mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	14,960	2,000 Ud	29,92
90	mt37sve030g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadradillo.	36,314	1,000 Ud	36,31
91	mt37svr010d	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4".	5,740	1,000 Ud	5,74
92	mt37tpa011f	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	4,443	14,500 m	64,42
93	mt37tpa030aa	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	1,060	2,000 m	2,12

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
94	mt37tpa040ccc	Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,540	477,550 m	735,43
95	mt37tpa040cdc	Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 40 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,380	2,000 m	4,76
96	mt37tpj023ca	Collarín de toma de PP con dos tornillos, para tubo de 32 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1/2" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,910	9,000 Ud	17,19
97	mt37tpj023cb	Collarín de toma de PP con dos tornillos, para tubo de 32 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 3/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,910	2,000 Ud	3,82
98	mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,368	17,000 Ud	23,29
99	mt37www105l	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 160 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 2" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	151,448	1,000 Ud	151,45
100	mt40got020ab	Gotero autocompensante i antidrenante, para insertar en tubería de PE	0,430	50,000 Ud	21,50
101	mt47acp030a	Barras de unión de acero B 500 S UNE 36068, de 12 mm de diámetro y 80 cm de longitud, para juntas longitudinales en pavimentos de hormigón.	0,849	1,108 kg	0,94
102	mt47acp040a	Cordón sintético y masilla bicomponente de alquitrán, para sellado de juntas en pavimentos de hormigón.	3,104	2,084 m	6,46
103	mt47adc414a	Pavimento continuo absorbedor de impactos, realizado "in situ", de 30 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 20 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, con resistencia a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos, según UNE-EN 1177.	46,193	163,800 m²	7.565,92
104	mt48dif020c	Difusor emergente, con 10 cm de emergencia, caudal proporcional al sector regado, válvula antidrenaje, junta autolimpiable y conexión de 1/2" de diámetro.	2,990	9,000 Ud	26,91
105	mt48hun400f	Sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, soporte de montaje de aluminio, con protección antivandálica de acero inoxidable, con cuerpo de plástico, estructura soporte de aluminio, interruptor de intensidad nominal 10,1 A y 8 m de cable, sólo apto para programadores de 125/230 V de corriente alterna.	310,281	1,000 Ud	310,28

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
106	mt48mal015c	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,198	580,100 Ud	116,02
107	mt48pro040b	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.	213,887	3,000 Ud	641,67
108	mt48wwg115f	Boca de riego tipo bayoneta, de bronce, conexión de 3/4" de diámetro, con tapa provista de llave.	54,570	2,000 Ud	109,14
109	mt49sin020a	Informe técnico sobre los resultados obtenidos en los ensayos realizados por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente en material de relleno o terraplenado.	165,176	2,000 Ud	330,36
110	mt49stc010b	Toma de una muestra de material de relleno o terraplenado.	29,295	2,000 Ud	58,60
111	mt49sue020	Ensayo Proctor Modificado, según UNE 103501.	88,425	2,000 Ud	176,86
112	mt52ban010a	Banc de formigó prefabricat "KUBE 200x45x50 color blanco de BENITO o similar"	1.095,963	16,000 Ud	17.535,36
113	mt52ban010j	Banc de formigó prefabricat amb seient i respatller "KUBE PLUS 200x45x50 color blanco de BENITO o similar"	1.861,333	5,000 Ud	9.306,65
114	mt52dep360	Mesa de ping-pong, antivandálica, formada por: tablero de 274x152x6,5 cm, de poliéster y fibra de vidrio reforzado en su interior por un bastidor de tubos metálicos, colocado a una altura de 76 cm, soportes metálicos de tubo rectangular soldado y reforzado, con protección anticorrosión y red de plancha metálica perforada de 2 mm de espesor con armazón de acero macizo en todo el perímetro, incluso pernos de anclaje.	1.893,312	2,000 Ud	3.786,62
115	mt52fsc020a	Fuente de acero "ACCES de BENIDO" o similar	1.099,642	2,000 Ud	2.199,28
116	mt52jig010a	Arenero "KAMI DE BENITO" o similar, de madera de pino silvestre, tratada en autoclave, de 2,00x2,00 m, para niños de 1 a 10 años, con zona de seguridad de 24,50 m² y 0,30 m de altura libre de caída.	969,479	1,000 Ud	969,48
117	mt52jig020a	Balancín "IROY 4 de Benito" o similar, de 2 plazas, para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 13,40 m² y 0,90 m de altura libre de caída.	2.376,170	1,000 Ud	2.376,17
118	mt52jig030aa	Columpio "METAL de Benito" o similar, de 2 plazas, una de asiento plano y otra de tipo cuna, para niños de 1 a 14 años, con zona de seguridad de 29 m² y 1,40 m de altura libre de caída.	2.224,486	1,000 Ud	2.224,49
119	mt52jig050a	Tobogán curvado de acero inoxidable adaptado al terreno de 6,14 m. de longitud y 2,90 m. de desnivel, con escalera y barandilla de acceso	15.421,090	2,000 Ud	30.842,18
120	mt52jig050r	Tobogán de acero inoxidable 1,50 m de ancho y 2,00 m. de altura, para niños de + 4 años, longitud aproximada de 3,70 m., con 4 puntos de unión anclados en la base.	6.851,596	1,000 Ud	6.851,60

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
121	mt52jig070a	Estructura de jocs "Loop 3 de Benito" o similar per a nens de 3 a 12 anys, amb zona de seguretat de 25,20 m² i 1,80 m d'altura lliure de caiguda	3.554,490	1,000 Ud	3.554,49
122	mt52mug240a	Jardinera de hormigón prefabricado "Crown de Escofet color blanco" o similar.	818,002	1,000 Ud	818,00
123	mt52pap020aa	Papelera de acero zincado "P77 de NOVATILU" o similar	151,861	10,000 Ud	1.518,60
				Total Materiales	151.823,71

4.2. Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,520	26,000 m³	300,00
2	mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	6,925	12,312 t	85,20
3	mt01arr010b	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	6,765	141,120 t	954,91
4	mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	57,807	11,862 m³	685,85
5	mt34syc010mam	Farola led de 80 W "Ardi de Viseled" o similar, con columna de 7 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.	547,694	4,000 Ud	2.190,76
6	mt34syc015ro	Farola led de dos modulos de 150 W "Viseled" o similar, con columna de 9 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.	876,499	4,000 Ud	3.506,00
7	mt34syc120c	Farola led de 40 W "Starcity V de Viseled" o similar, con columna de 3,5 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje.	355,694	37,000 Ud	13.160,53
8	mt35aia080ac	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,189	250,000 m	297,50
9	mt35aia080ae	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,755	150,000 m	264,00
10	mt35arg100c	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	9,710	24,000 Ud	233,04
11	mt35arg105b	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	21,096	24,000 Ud	506,40
12	mt35cgm021aceal	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 40 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	107,642	1,000 Ud	107,64
13	mt35cgm021bbbab	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	11,501	2,000 Ud	23,00
14	mt35cgm021bbeah	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	72,884	4,000 Ud	291,54

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
15	mt35cgm029ag	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	84,405	1,000 Ud	84,41
16	mt35cgm031ag	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/300mA, de 4 módulos, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	131,060	4,000 Ud	524,24
17	mt35cgm070a	Contactor de maniobra, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 4 módulos, incluso accesorios de montaje. Según IEC 60947-4.	58,185	1,000 Ud	58,19
18	mt35cgm080a	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica, incluso accesorios de montaje.	161,846	1,000 Ud	161,85
19	mt35cgm090a	Interruptor horario programable.	136,447	1,000 Ud	136,45
20	mt35cgm100l	Caja de superficie con puerta opaca, de 800x250x1000 mm, fabricada en poliéster, con grado de protección IP66, color gris RAL 7035.	513,794	1,000 Ud	513,79
21	mt35cun010e1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,449	1.000,000 m	1.450,00
22	mt35cun010f1	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	2,402	600,000 m	1.441,50
23	mt35cun020f	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	3,978	400,000 m	1.592,00
24	mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	68,499	6,000 Ud	411,00
25	mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	42,591	6,000 Ud	255,54
26	mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	0,946	6,000 Ud	5,70
27	mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,236	1,998 Ud	6,48
28	mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,604	1,500 m	3,90
29	mt35tte010a	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	14,824	6,000 Ud	88,92
30	mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,368	82,000 Ud	114,74
31	mt35www010c	Material auxiliar para acometidas eléctricas	106,270	1,000 U	106,27

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
32	mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,066	46,000 Ud	50,42
33	mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,236	800,000 m	188,00
				Total Materiales	29.799,77

4.3. Lote 03 - Jardinería

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mt08aaa010a	Aigua.	1,377	41,226 m³	55,19
2	mt48eac250E	Suministro de árbol (18-20 cm. diámetro) en cepellón.	221,293	66,000 Ud	14.605,14
3	mt48epa010c	Macizos y arbustos de diferentes especies, suministro en contenedor.	6.986,788	1,000 Ud	6.986,79
4	mt48tie035a	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	31,343	274,965 m³	8.617,40
5	mt48tie035b	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada en sacos.	36,966	96,548 m³	3.568,85
6	mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	0,021	2.528,400 kg	54,78
7	mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	0,302	42,140 kg	12,64
8	mt48tis010	Mezcla de semilla para césped.	3,859	12,642 kg	50,57
				Total Materiales	33.951,36

5. PRESUPUESTO

5.1. Lote 01 - Obra general

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1 Demoliciones					
1.1.1	M	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	164,000	1,15	188,60
1.1.2	M²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	131,200	1,99	261,09
1.1.3	M²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	131,200	6,29	825,25
		Total 1.1 Demoliciones			1.274,94
1.2 Acondicionamiento del terreno					
1.2.1	M³	Excavación para explanación, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	413,591	1,73	715,51

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.2.2	M³	Excavación de zanjas, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	28,380	12,30	349,07
1.2.3	M³	Excavación de pozos, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	528,000	13,13	6.932,64
1.2.4	M³	Transporte de tierras con dumper de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	817,230	2,32	1.895,97
1.2.5	M³	Extendido de tierras con material de la propia excavación, dejando el terreno perfilado en basto, con medios mecánicos. Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	817,230	2,70	2.206,52
1.2.6	M³	Relleno en trasdós de muro de hormigón, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, con medios mecánicos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	23,700	1,39	32,94

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.2.7	M³	Relleno de pozos, con tierra de préstamo, con medios mecánicos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	413,952	5,38	2.227,06
1.2.8	M²	Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m² :	3.123,000	2,20	6.870,60
1.2.9	Ud	Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio: Proctor Modificado. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos en laboratorio. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.			
		Total Ud :	2,000	297,23	594,46
		Total 1.2 Acondicionamiento del terreno			21.824,77
1.3 Contenciones					
1.3.1	M³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	7,800	66,33	517,37
1.3.2	M³	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	3,900	222,37	867,24

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.3.3	M³	Muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la cimentación del muro, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	15,446	174,72	2.698,73
1.3.4	M²	Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 20 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras, por bataches, con un grado de complejidad bajo. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	37,800	31,09	1.175,20
1.3.5	M²	Montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a una cara con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras, por bataches, con un grado de complejidad medio. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	65,175	33,63	2.191,84
1.3.6	M²	Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa antipunzonante. Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución de la impermeabilización. Resolución de puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
		Total m² :	71,275	15,80	1.126,15

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.3.7	M²	Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior y banda autoadhesiva para aumentar la estanqueidad de las juntas de solape. Incluye: Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la lámina drenante. Resolución de puntos singulares. Colocación de banda autoadhesiva en juntas de solape. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
		Total m² :	51,488	16,66	857,79
1.3.8	M	Zanja drenante con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas subterráneas, en cuyo fondo se dispone un tubo flexible de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) ranurado corrugado, abovedado, para drenaje, enterrado, de 160 mm de diámetro nominal interior, según UNE 53994, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso juntas y piezas complementarias. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	27,750	38,98	1.081,70
1.3.9	Ud	Anclaje químico estructural realizado sobre hormigón de 20 N/mm² de resistencia característica mínima, mediante perforación de 16 mm de diámetro y 278 mm de profundidad, relleno del orificio con inyección de resina epoxi, libre de estireno, y posterior inserción de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 12 mm de diámetro y 600 mm de longitud. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Limpieza de los restos sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	200,000	9,37	1.874,00
			Total 1.3 Contenciones		12.390,02

1.4 Pavimentos urbanos

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.1	M²	Solado de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².			
		Total m² :	203,275	53,36	10.846,75
1.4.2	M	Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm. en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida de losas y adoquines recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Rejuntado con lechada de cemento. Sellado de juntas de dilatación. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	31,600	32,52	1.027,63
1.4.3	M	Franja circular de losas y adoquines de hormigón "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, formato nominal 20x20x6,5 cm.,20x10x6,5 cm. i 10x10x6,5 cm. en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado, mediante la colocación rígida de losas y adoquines recibidos sobre una capa de mortero de cemento, industrial, M-5, de unos 3 cm de espesor, de consistencia dura, dejando entre ellos una junta de separación de entre 6 y 10 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Rejuntado con lechada de cemento. Sellado de juntas de dilatación. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	48,000	32,13	1.542,24

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.4	M²	Pavimento de losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de losas de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 50x33x6,5cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de las losas. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	169,100	49,17	8.314,65
1.4.5	M²	Pavimento de losas de hormigón 50x33x6,5cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de losas de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 50x33x6,5cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de las losas. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	61,200	47,86	2.929,03
1.4.6	M²	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Bardenas de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de adoquines de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 20x10x6,5 cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	340,270	42,33	14.403,63

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.7	M²	Pavimento de adoquines de hormigón 20x10x6,5 cm. "Graniblock veteado Tierra de PVT" o similar, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 30 cm de espesor, con extendido y compactado al 98% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible de adoquines de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 20x10x6,5 cm., acabado superficial liso, sobre una capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	270,770	41,02	11.106,99
1.4.8	U	Escalón de 200 cm. con piezas "superstep 60x40x15 cm. de Breinco color desierto" o similar, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido, previo pintado de la parte posterior con mezcla de cemento y agua, con mortero de cemento de 3 cm. de espesor, CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 18 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico, con acabado maestreado, y sobre explanada CBR>5 (no incluida en el precio). Relleno de juntas con arena seca, mediante cepillado. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la subbase. Ejecución de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los esclaones. Rejuntado. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total U :	24,000	163,92	3.934,08
1.4.9	M²	Pavimento continuo absorbedor de impactos, para una altura máxima de caída de 1,0 m, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", de 30 mm de espesor total, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 20 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, sobre una base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 10 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado. Incluye: Replanteo. Extendido y compactación de la base de hormigón. Aplicación de la capa base de caucho SBR. Aplicación de la capa de acabado de caucho EPDM. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	163,800	85,51	14.006,54
1.4.10	M²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno. Incluye: Colocación del geotextil. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
		Total m² :	198,850	1,04	206,80

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.11	M²	Pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 2,0 m, en áreas exteriores de juegos infantiles, formado por una capa de arena, no compactada, de 20 cm de espesor. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido y nivelación del material. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	198,100	11,55	2.288,06
1.4.12	M²	Pavimento terrizo de 10 cm de espesor, de mezcla de arena y estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural, fabricada en obra y suministrada en sacos, extendida, nivelada y compactada con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, sobre una capa base de zahorra artificial caliza de 15 cm de espesor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Eliminación del suelo. Vertido y extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación y compactación de cada tongada. Preparación de la mezcla. Vertido, extendido y nivelación de la mezcla. Humectación y compactación de la mezcla. Retirada y carga a camión de restos y desechos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	250,250	30,93	7.740,23
1.4.13	M	Bordillo - Recto - MC - C5 (25x15) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	183,750	24,81	4.558,84
1.4.14	M	Bordillo - Curvo - 150X - MC -C5 (25x15) - B - H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	3,700	46,02	170,27
1.4.15	M	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón en masa. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	555,200	24,07	13.363,66
1.4.16	M	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 150 mm de altura, 2,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	143,300	19,19	2.749,93

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 1.4 Pavimentos urbanos			99.189,33
1.5 Red de Saneamiento					
1.5.1	M	Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	3,000	4,52	13,56
1.5.2	M³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	1,350	54,19	73,16
1.5.3	M³	Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	12,870	12,30	158,30
1.5.4	M	Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la excavación, el relleno principal ni la conexión a la red general de saneamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.			
		Total m :	15,700	98,83	1.551,63

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.5.5	Ud	Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	264,25	264,25
1.5.6	M³	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	12,246	13,94	170,71
1.5.7	M²	Firme rígido para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y capa de 18 cm de espesor de HF-4,0. Incluye: Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio y obtención de la fórmula de trabajo del hormigón de firme. Preparación de la superficie de asiento para el vertido del hormigón de firme. Fabricación del hormigón de firme. Transporte del hormigón de firme. Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora. Colocación de los elementos de las juntas del hormigón de firme. Puesta en obra del hormigón de firme. Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme. Terminación de la capa del hormigón de firme. Numeración y marcado de losas en el hormigón de firme. Curado del hormigón de firme. Ejecución de juntas serradas en el hormigón de firme. Sellado de las juntas en el hormigón de firme. Tramo de prueba para el hormigón de firme. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	0,900	34,68	31,21
1.5.8	M²	Reposición de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, gris, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado mecánico con extendedora, con acabado maestreado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².			
		Total m² :	0,900	53,36	48,02
		Total 1.5 Red de Saneamiento			2.310,84

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6 Red de riego y agua potable					
1.6.1	Ud	Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 14,50 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	669,21	669,21
1.6.2	M	Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	14,500	4,52	65,54
1.6.3	M³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	5,220	54,19	282,87
1.6.4	M³	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	4,350	13,94	60,64

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.5	M²	Firme rígido para tráfico pesado T42 sobre explanada E1, compuesto de capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25 y capa de 18 cm de espesor de HF-4,0. Incluye: Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo de la zahorra. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra. Preparación del material. Extensión de la zahorra. Compactación de la zahorra. Tramo de prueba. Estudio y obtención de la fórmula de trabajo del hormigón de firme. Preparación de la superficie de asiento para el vertido del hormigón de firme. Fabricación del hormigón de firme. Transporte del hormigón de firme. Colocación de los elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora. Colocación de los elementos de las juntas del hormigón de firme. Puesta en obra del hormigón de firme. Ejecución de juntas en fresco en el hormigón de firme. Terminación de la capa del hormigón de firme. Numeración y marcado de losas en el hormigón de firme. Curado del hormigón de firme. Ejecución de juntas serradas en el hormigón de firme. Sellado de las juntas en el hormigón de firme. Tramo de prueba para el hormigón de firme. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	4,350	34,68	150,86
1.6.6	M³	Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	68,760	12,30	845,75
1.6.7	M³	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	55,008	13,94	766,81
1.6.8	Ud	Arqueta prefabricada, de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 38x25 cm y llave de paso de compuerta de latón fundido, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación y conexión de la llave de paso. Colocación de la tapa y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	3,000	63,84	191,52

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.9	Ud	Preinstalación de contador de riego de 1 1/4" DN 32 mm, con dos llaves de corte de esfera. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	110,96	110,96
1.6.10	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno. Incluye: Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	3,000	289,34	868,02
1.6.11	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4". Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	13,000	22,37	290,81
1.6.12	M	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 40 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	2,000	9,15	18,30
1.6.13	M	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	477,550	7,80	3.724,89
1.6.14	Ud	Fuente de acero "ACCES de BENITO" o similar, medidas totales (largo x alto) 510x1000 mm, fabricada en acero (tratado con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), embellecedor color verde RAL 6029, salpicadero en acero inoxidable brillante y satinado, gritería ergonómica, ecológica. Anclado con 3 pernos de expansión M12 sobre una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	2,000	1.425,74	2.851,48

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.15	Ud	Boca de riego tipo bayoneta, de bronce, conexión de 3/4" de diámetro, con tapa provista de llave. Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	2,000	72,73	145,46
1.6.16	Ud	Gotero autocompensante i antidrenante, insertado en tubería de PE			
		Total Ud :	50,000	11,79	589,50
1.6.17	Ud	Difusor emergente, con 10 cm de emergencia, caudal proporcional al sector regado. Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	9,000	14,38	129,42
1.6.18	Ud	Sensor de lluvia ajustable entre 3 y 25 mm, soporte de montaje de aluminio, con protección antivandálica de acero inoxidable. Incluye: Montaje sobre una superficie exterior. Conexionado eléctrico con el programador. Ajuste de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	335,55	335,55
1.6.19	M	Línea eléctrica monofásica enterrada para alimentación de electroválvulas y automatismos de riego, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 40 mm de diámetro. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de arena en el fondo de la excavación. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	30,000	18,29	548,70
		Total 1.6 Red de riego y agua potable			12.646,29
1.7 Redes instalaciones existentes					
1.7.1	Ud	Soterramiento líneas aéreas de baja tensión y Telefonía existentes			
		Total Ud :	1,000	8.900,00	8.900,00
1.7.2	Ud	Soterramiento línea aérea de baja tensión existente			
		Total Ud :	1,000	7.950,00	7.950,00
		Total 1.7 Redes instalaciones existentes			16.850,00
1.8 Mobiliario urbano					
1.8.1	Ud	Banco de hormigón prefabricado "KUBE 200x45x50 color blanco de BENITO o similar" sobre superficie preparada para su peso. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud :	16,000	1.216,36	19.461,76
1.8.2	Ud	Banco de hormigón prefabricado con asiento y respaldo "KUBE PLUS 200x45x50 color blanco de BENITO" o similar Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	5,000	2.021,45	10.107,25
1.8.3	Ud	Jardinera de hormigón prefabricado "Crown de Escofet color blanco" o similar, que forma una circunferencia de 340 cm. de diámetro exterior y 240 cm. interior. Incluye: Colocación de la jardinera. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	924,37	924,37
1.8.4	Ud	Papelera de acero zincado "P77 de NOVATILU" o similar, medidas totales (Ø x alto): 440x910 mm, 77 litros. Cubeta con sistema de aro abatible para la bolsa de basura. Imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Pletinas para anclaje en el suelo y patas de una sola pieza. Anclado sobre superficie preparada, con 3 tornillos Ø8 según superficie y proyecto. Incluido replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	10,000	203,66	2.036,60
1.8.5	M³	Elemento de hormigón armado arquitectónico color blanco, de 50 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con cemento blanco con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 25 kg/m³, ejecutado en complejas condiciones. Incluso alambre de atar y separadores, y agente filmógeno, por el cuidado de hormigones y morteros. Sobre superficie preparada para su peso. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la chatarra (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, en su caso. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medida de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
		Total m³ :	27,525	380,02	10.460,05

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.8.6	M²	Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, con lámina desechable, de 1,5 mm de espesor, formada por capas de celulosa, fibra y resina, incorporada a la cara interior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico, de hasta 3 m de altura y superficie plana. Incluso pasamuros para paso de los tensores, matavivos, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; cola líquida para fijación de la lámina y cinta de juntas. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Colocación de la lámina sobre el encofrado. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².			
		Total m² :	94,200	52,78	4.971,88
1.8.7	M³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	9,120	66,53	606,75
1.8.8	M²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 18,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 17 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2 kN y una masa superficial de 83 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno. Incluye: Colocación del geotextil. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.			
		Total m² :	91,200	1,12	102,14
1.8.9	M³	Base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	13,680	27,25	372,78
		Total 1.8 Mobiliario urbano			49.043,58

1.9 Juegos infantiles

1.9.1	Ud	Tobogán curvado de acero inoxidable adaptado al terreno de 6,14 m. de longitud y 2,90 m. de desnivel, con escalera y barandilla de acceso, según planos. Colocación en obra: Anclados sobre una superficie base. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Incluye: Replanteo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud :	2,000	16.954,57	33.909,14
1.9.2	Ud	Tobogán de placas de polietileno de alta densidad, para niños de 4 a 8 años, con zona de seguridad de 27,50 m² y 1,50 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Incluye: Replanteo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	7.621,25	7.621,25
1.9.3	Ud	Arenero "KAMI de Benito" o similar, de madera de pino silvestre, tratada en autoclave, de 2,00x2,00 m, para niños de 1 a 10 años, con zona de seguridad de 24,50 m² y 0,30 m de altura libre de caída. Colocación en obra: Sobre una superficie base. Incluso arena para rellenado interior del juego infantil. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Vertido de la arena. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	1.183,44	1.183,44
1.9.4	Ud	Mesa de ping-pong, antivandálica, formada por: tablero de 274x152x6,5 cm, de poliéster y fibra de vidrio, reforzado en su interior por un bastidor de tubos metálicos, colocado a una altura de 76 cm, soportes metálicos de tubo rectangular soldado y reforzado, con protección anticorrosión y red de plancha metálica perforada de 2 mm de espesor con armazón de acero macizo en todo el perímetro, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del equipamiento deportivo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	2,000	2.033,99	4.067,98
1.9.5	Ud	Columpio "METAL de Benito" o similar, de 2 plazas, una de asiento plano y otra de tipo cuna, para niños de 1 a 14 años, con zona de seguridad de 29 m² y 1,40 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	2.512,66	2.512,66
1.9.6	Ud	Estructura de juegos "Loop 3 de Benito" o similar para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 25,20 m2 y 1,80 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre base de hormigón. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	4.017,70	4.017,70

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.9.7	Ud	Balancín "IROY 4 de Benito" o similar, de 2 plazas, para niños de 3 a 12 años, con zona de seguridad de 13,40 m² y 0,90 m de altura libre de caída. Colocación en obra: con tacos químicos, sobre una superficie base. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y la superficie base. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del juego infantil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	2.611,32	2.611,32
		Total 1.9 Juegos infantiles			55.923,49
1.10 Gestión de residuos					
1.10.1	M³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	362,441	6,00	2.174,65
1.10.2	M³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	362,441	2,22	804,62
1.10.3	M³	Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	93,700	12,36	1.158,13
1.10.4	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud :	6,000	151,39	908,34
1.10.5	Ud	Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	189,06	189,06
1.10.6	Ud	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	2,000	305,78	611,56
1.10.7	Ud	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	2,000	230,75	461,50
1.10.8	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	2,000	286,77	573,54
		Total 1.10 Gestión de residuos			6.881,40

1.11 Seguridad y salud

Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.1	U	Conjunto de trabajos necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medida de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total U :	1,000	7.908,01	7.908,01
		Total 1.11 Seguridad y salud			7.908,01
		Total Presupuesto parcial nº 1 Lote 01 - Obra general :			286.242,67

5.2. Lote 02 - Alumbrado público

Presupuesto parcial nº 1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1		Red de alumbrado público			
1.1.1	M³	Excavación de zanjas en tierra disgregada, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	80,000	9,58	766,40
1.1.2	M³	Relleno de zanjas con grava de 20 a 30 mm de diámetro. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
		Total m³ :	67,200	15,89	1.067,81
1.1.3	U	Connexión de servicio enterrada a la red de alumbrado público. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total U :	1,000	476,69	476,69
1.1.4	Ud	Cuadro de protección y control de alumbrado público, formado por caja de superficie de poliéster, de 800x250x1000 mm; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 4 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 4 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	2.128,67	2.128,67
1.1.5	Ud	Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado de 1,5 m de longitud. Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	6,000	170,10	1.020,60

Presupuesto parcial nº 1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.6	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	24,000	81,06	1.945,44
1.1.7	M	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	150,000	11,28	1.692,00
1.1.8	M	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	250,000	10,68	2.670,00
1.1.9	M	Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	150,000	22,23	3.334,50
1.1.10	M	Cableado para red subterránea de alumbrado público formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre de 6 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	250,000	18,23	4.557,50

Presupuesto parcial nº 1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.11	M	Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m :	400,000	10,02	4.008,00
		Total 1.1 Red de alumbrado público			23.667,61
1.2 Iluminación viaria					
1.2.1	M³	Excavación de pozos, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
		Total m³ :	10,530	10,17	107,09
1.2.2	Ud	Farola led de 40 W "Starcity V de Viseled" o similar, con columna de 3,5 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de las lámparas y accesorios. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	37,000	464,68	17.193,16
1.2.3	Ud	Farola led de 80 W "Ardi de Viseled" o similar, con columna de 7 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	4,000	688,24	2.752,96
1.2.4	Ud	Farola led de dos modulos de 150 W "Viseled" o similar, con columna de 9 m. de de acero galvanizado, acabado pintado, incluso placa base y pernos de anclaje. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de las luminarias. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	4,000	1.074,69	4.298,76

Presupuesto parcial nº 1 Lote 02 - Alumbrado público

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 1.2 Iluminación viaria			24.351,97
		Total Presupuesto parcial nº 1 Lote 02 - Alumbrado público :			48.019,58

5.3. Lote 03 - Jardinería

Presupuesto parcial nº 1 Lote 03 - Jardinería

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1 Jardineria					
1.1.1	M³	Tierra vegetal fertilizada y cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	274,965	35,65	9.802,50
1.1.2	M³	Aporte de tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada en sacos y extendida con medios manuales, mediante pala, azada y rastrillo, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
		Total m³ :	86,204	93,98	8.101,45
1.1.3	M²	Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa. Incluye: Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m² :	421,400	4,22	1.778,31
1.1.4	Ud	Suministro de árbol de 18 a 20 cm de diámetro de tronco, en cepellón, especies según proyecto. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	66,000	232,49	15.344,34
1.1.5	Ud	Suministro de árbol de 18 a 20 cm de diámetro de tronco, en cepellón, especies según proyecto, con medios mecánicos, en hoyo de 200x200x200 cm. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el árbol, la excavación ni la incorporación de tierras. Incluye: Replanteo. Presentación del árbol. Apisonado moderado. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	66,000	29,32	1.935,12
1.1.6	Ud	Suministro de macizos y arbustos de diferentes especies. Incluye: Transporte y descarga a pie de plantación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud :	1,000	7.340,33	7.340,33
1.1.7	Ud	Plantación de macizos y arbustos de diferentes especies. Inclou: Plantació. Grava de humus. Primer reg. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
		Total Ud :	1,000	3.406,14	3.406,14
		Total 1.1 Jardineria			47.708,19

Presupuesto parcial nº 1 Lote 03 - Jardinería

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Presupuesto parcial nº 1 Lote 03 - Jardinería :			47.708,19

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

6.1. Lote 01 - Obra general

Capítulo	Importe (€)
1 Lote 01 - Obra general	
1.1 Demoliciones	1.274,94
1.2 Acondicionamiento del terreno	21.824,77
1.3 Contenciones	12.390,02
1.4 Pavimentos urbanos	99.189,33
1.5 Red de Saneamiento	2.310,84
1.6 Red de riego y agua potable	12.646,29
1.7 Redes instalaciones existentes	16.850,00
1.8 Mobiliario urbano	49.043,58
1.9 Juegos infantiles	55.923,49
1.10 Gestión de residuos	6.881,40
1.11 Seguridad y salud	7.908,01
Total 1 Lote 01 - Obra general :	286.242,67
Presupuesto de ejecución material (PEM)	286.242,67
13% de gastos generales	37.211,55
6% de beneficio industrial	17.174,56
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	340.628,78
21% IVA	71.532,04
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	412.160,82

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE MIL CIENTO SESENTA EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

6.2. Lote 02 - Alumbrado público

Capítulo	Importe (€)
1 Lote 02 - Alumbrado público	
1.1 Red de alumbrado público	23.667,61
1.2 Iluminación viaria	24.351,97
Total 1 Lote 02 - Alumbrado público :	48.019,58
Presupuesto de ejecución material (PEM)	48.019,58
13% de gastos generales	6.242,55
6% de beneficio industrial	2.881,17
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	57.143,30
21% IVA	12.000,09
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	69.143,39

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

6.3. Lote 03 - Jardinería

Capítulo	Importe (€)
1 Lote 03 - Jardinería	
1.1 Jardineria	47.708,19
Total 1 Lote 03 - Jardinería :	47.708,19

Presupuesto de ejecución material (PEM)	47.708,19
13% de gastos generales	6.202,06
6% de beneficio industrial	2.862,49
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	56.772,74
21% IVA	11.922,28
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	68.695,02

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS.

6.4. PRESUPUESTO TOTAL

	Lote 01 - Obra general	Lote 02 - Alumbrado público	Lote 03 - Jardinería	TOTAL PROYECTO
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**286.242,67 €**	**48.019,58 €**	**47.708,19 €**	**381.970,44 €**
13% de gastos generales	37.211,55 €	6.242,55 €	6.202,06 €	49.656,16 €
6% de beneficio industrial	17.174,56 €	2.881,17 €	2.862,49 €	22.918,22 €
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**340.628,78 €**	**57.143,30 €**	**56.772,74 €**	**454.544,82 €**
21% IVA	71.532,04 €	12.000,09 €	11.922,28 €	95.454,41 €
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**412.160,82 €**	**69.143,39 €**	**68.695,02 €**	**549.999,23 €**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.

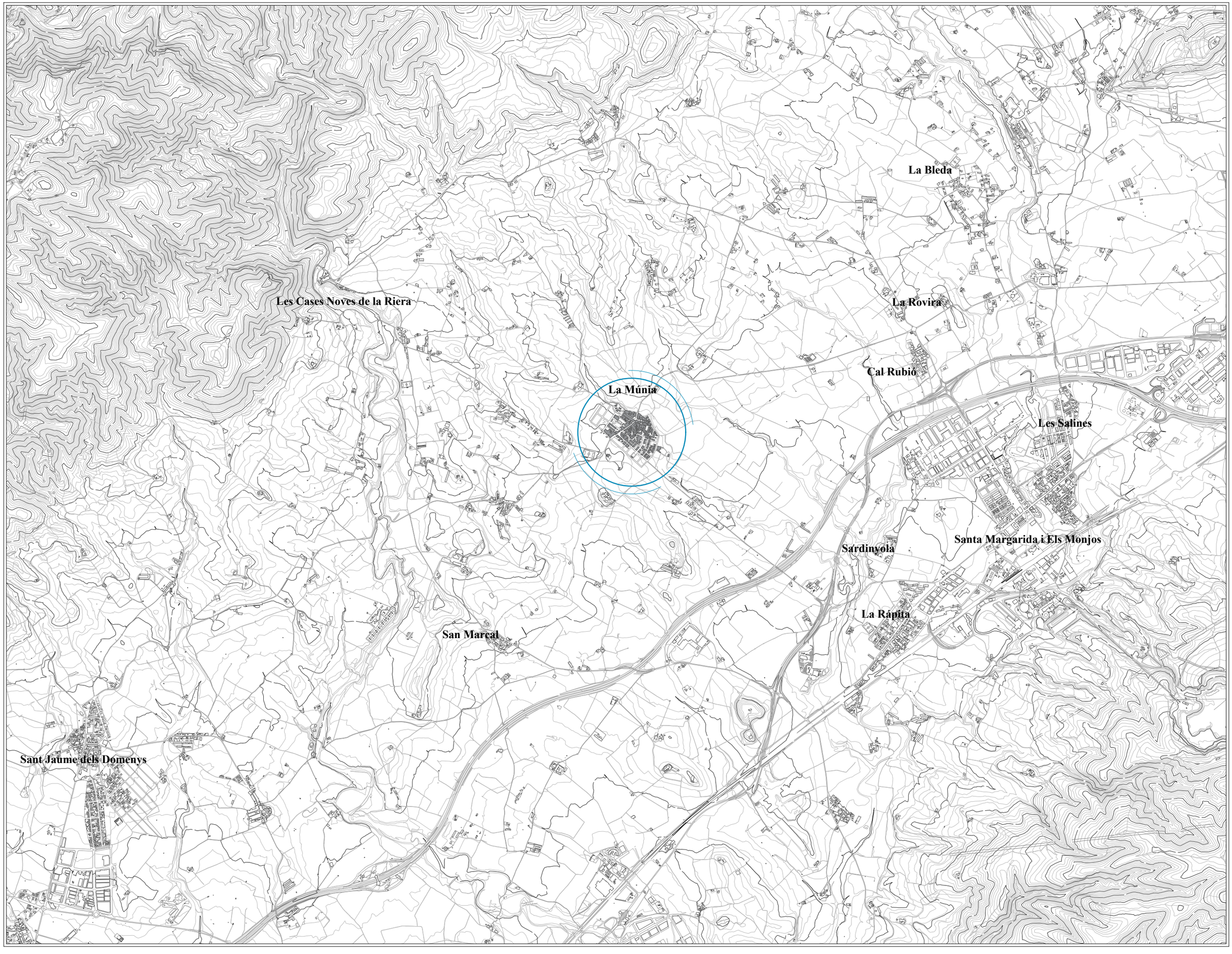
Castellví de la Marca, diciembre de 2023

Los arquitectos

Francesc Albín i Collet

Luis Albín Ruiz

PLANOS



Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

E_1:30.000

Situación

01

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023

Espacio Verde Antes	4982.20 m²
Espacio Verde Después	8104.70 m²

ANTES	Superficie	Porcentaje
Espacio público	11.684.50	5.60%
Suelo privado	137.792.20	66.01%
E. verde	4.982.20	2.39%
Vial	54.278.40	26.00%
Total	208.737.30	100.00%

DESPUÉS	Superficie	Porcentaje
Espacio público	11.684.50	5.60%
Suelo privado	134.669.70	64.52%
E. verde	8.104.70	3.88%
Vial	54.278.40	26.00%
Total	208.737.30	100.00%

Habitantes	Recomendación OMS (10 m^2/hab)
862	8.620 m^2

Zona de actuación
Finca
Suelo privado
Espacio público
Zona verde
Vial

E_1:2.000

Emplazamiento

02

Nº expediente 2884-2021
Fecha 12/2023

Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:
Ayuntamiento de Castellví de la Marca



Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

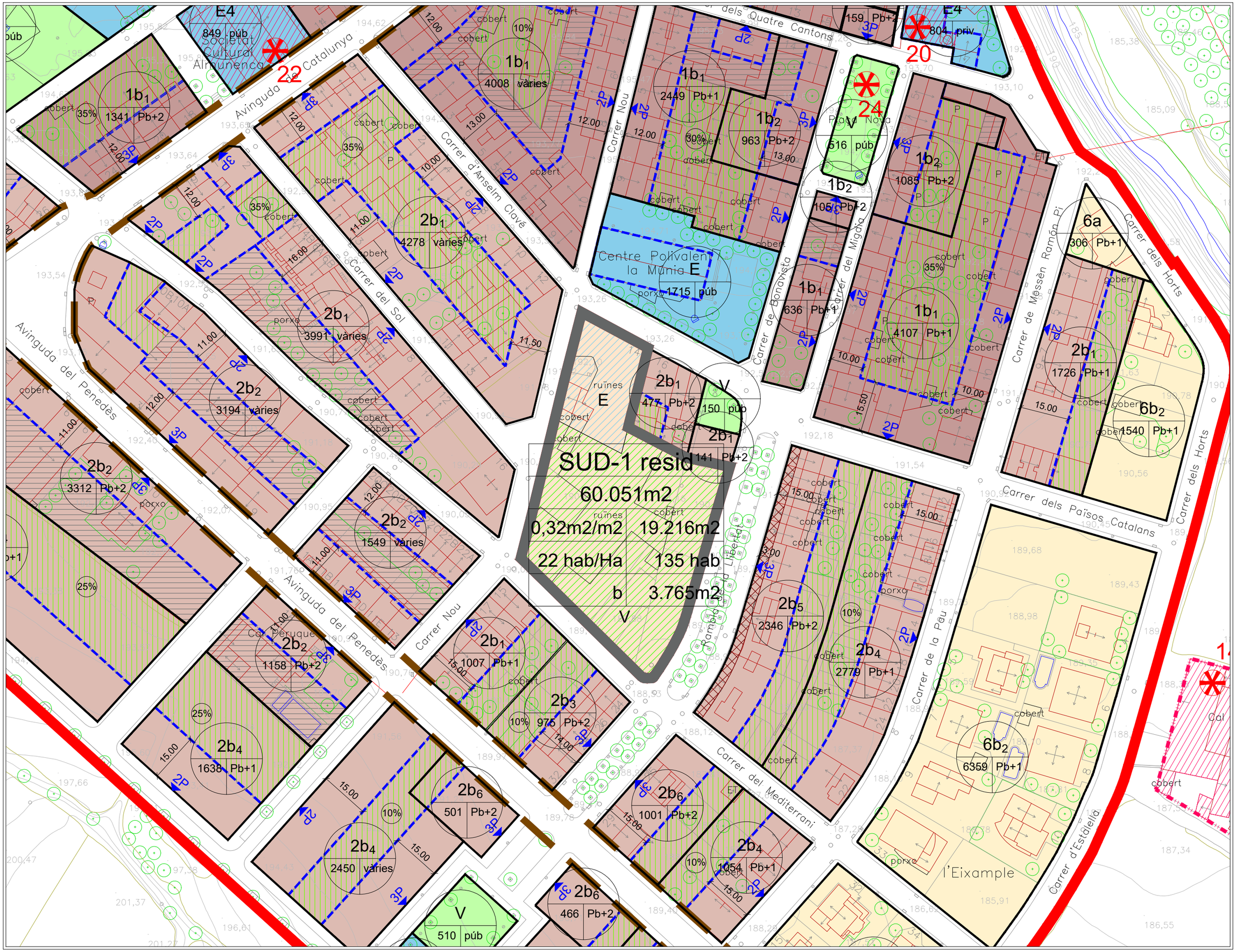
E_1:1.000

Ortofoto ICGC

03

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023



Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

E_1:1.000

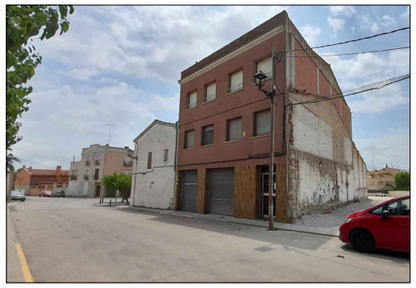
Información urbanística. Planeamiento vigente

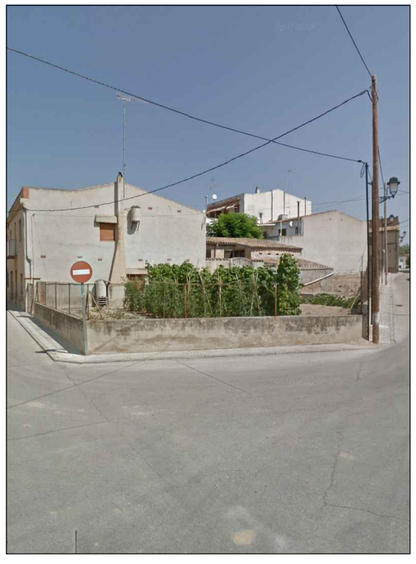
04

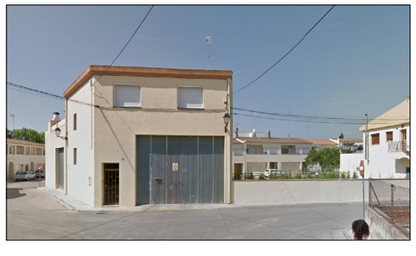
Nº expediente 2884-2021

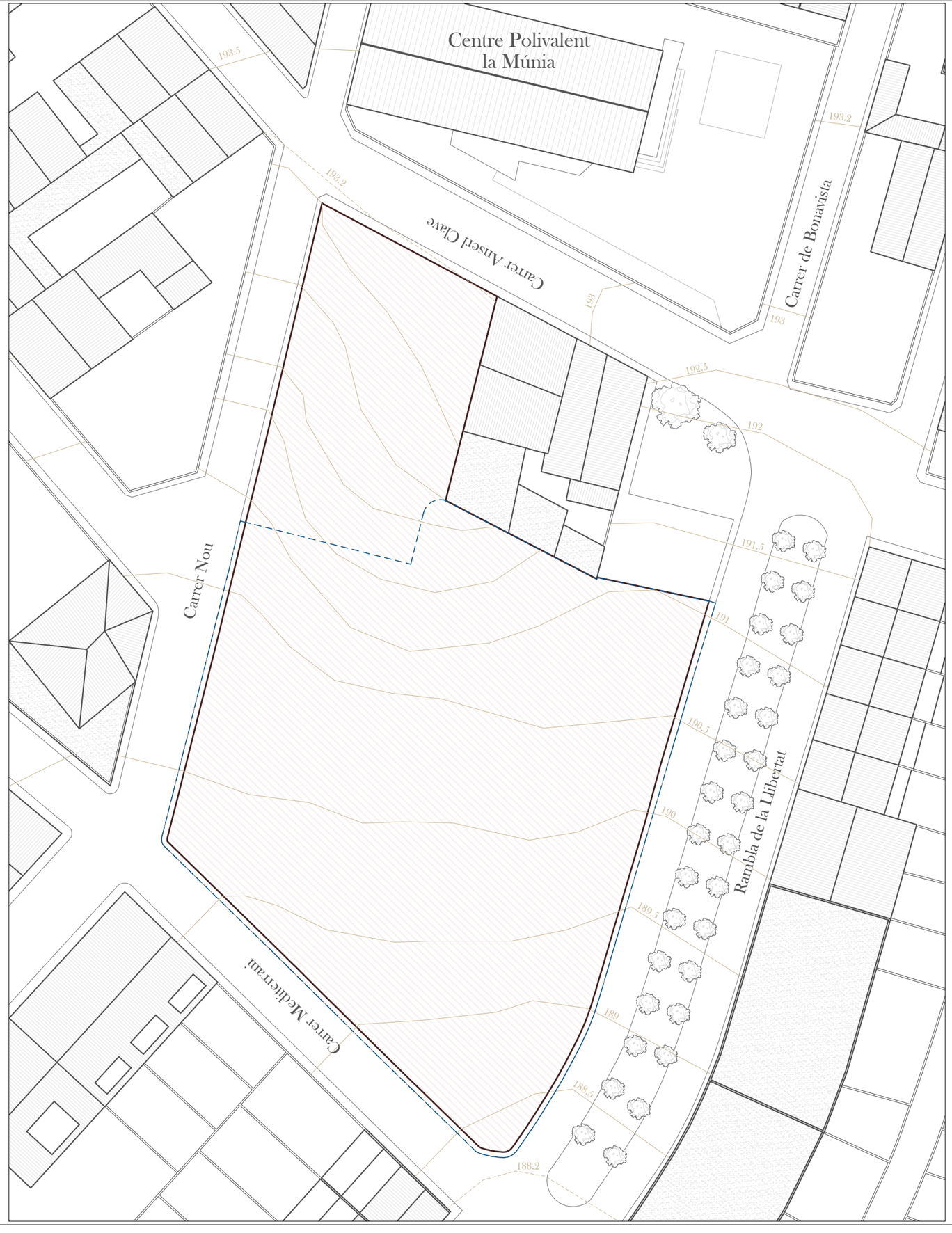
Fecha 12/2023

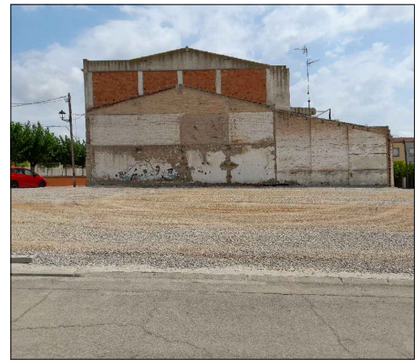




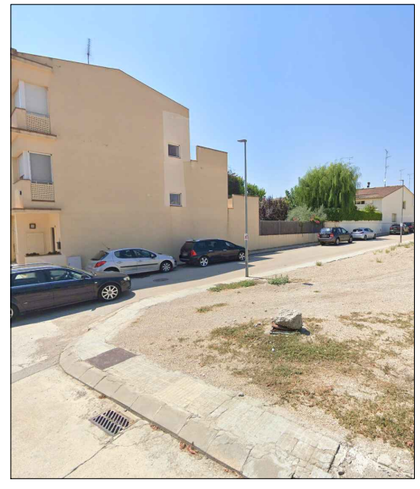


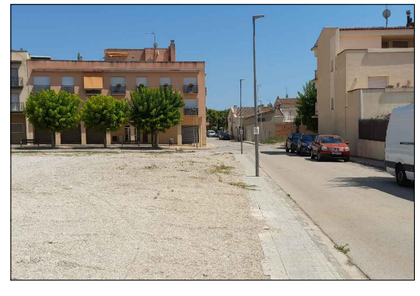












Albin Arquitectes

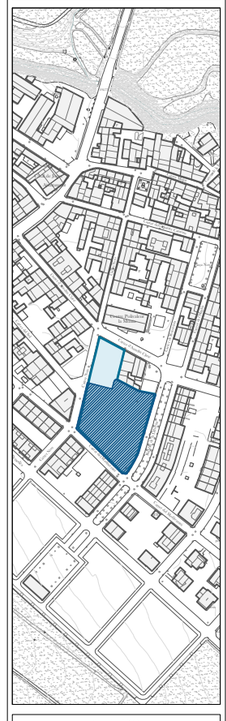
Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca



E_1:500

Estado Actual
Planta

05

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023

Carrer Mediterrani

Carrer Nou

Demolición de bordillo y acera existente de losetas de hormigón, incluida la base soporte.

188,2

188,5

189

189,5

190

190,5

191

Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca



E_1:500

Demoliciones

06

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023

Carrer del Mediterrani

Carrer Nou

Rambla de la Llibertat

+0.35
+0.80
+1.30
+0.25
+0.45
+1.20
+0.80
+0.80
-0.25
+1.20
-0.20
+3.20
+1.00
+0.50
+0.60
+1.50

N

Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca



E_1:250

Planta general

07

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023

Carrer del Mediterrani

Carrer Nou

Rambla de la Llibertat

Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca



E_1:250

Planta definició geométrica

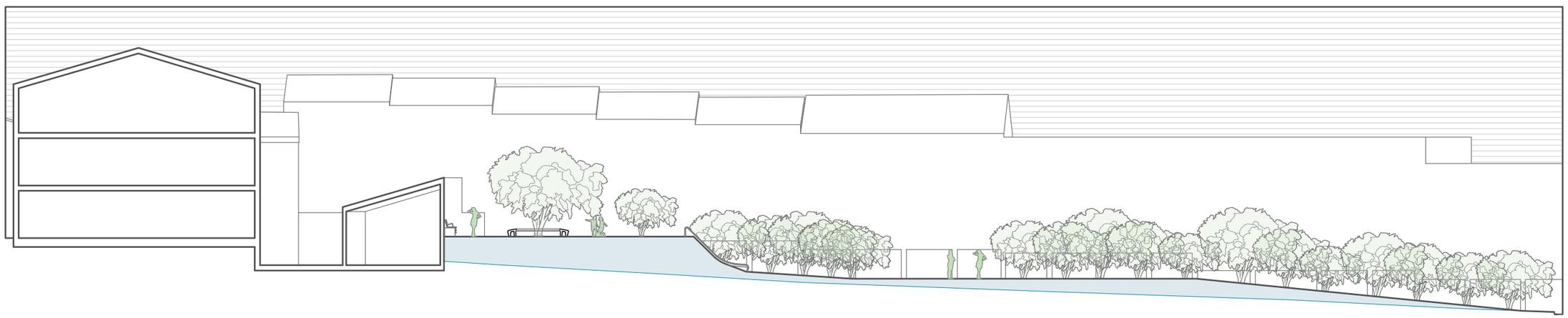
08

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023



Secció A-A'



Secció B-B'

Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca



Movimiento de tierra

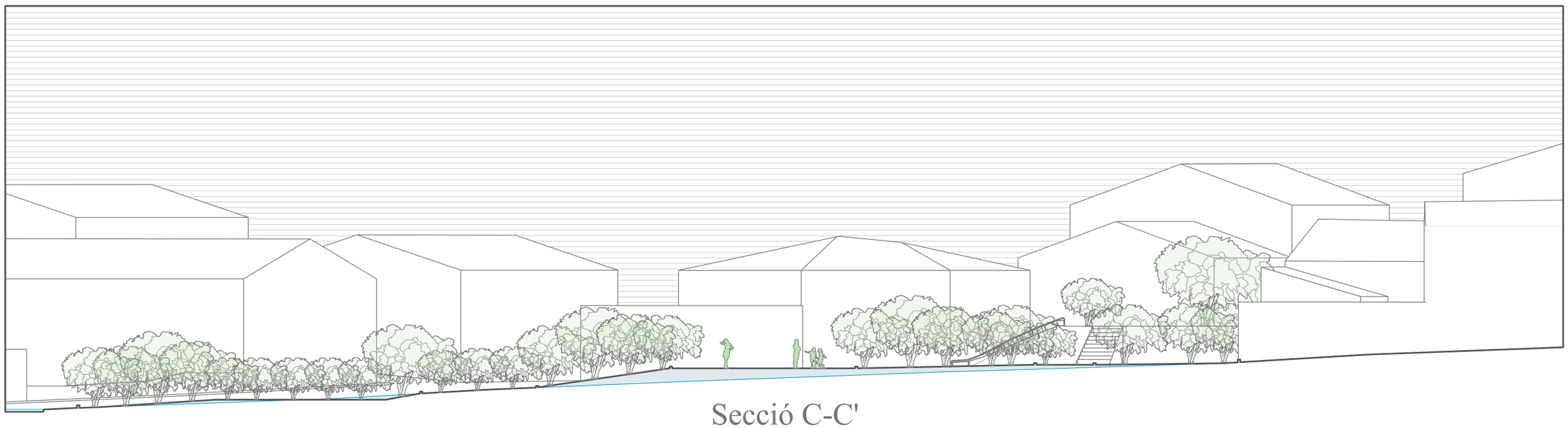
E_1:250

Secciones A y B

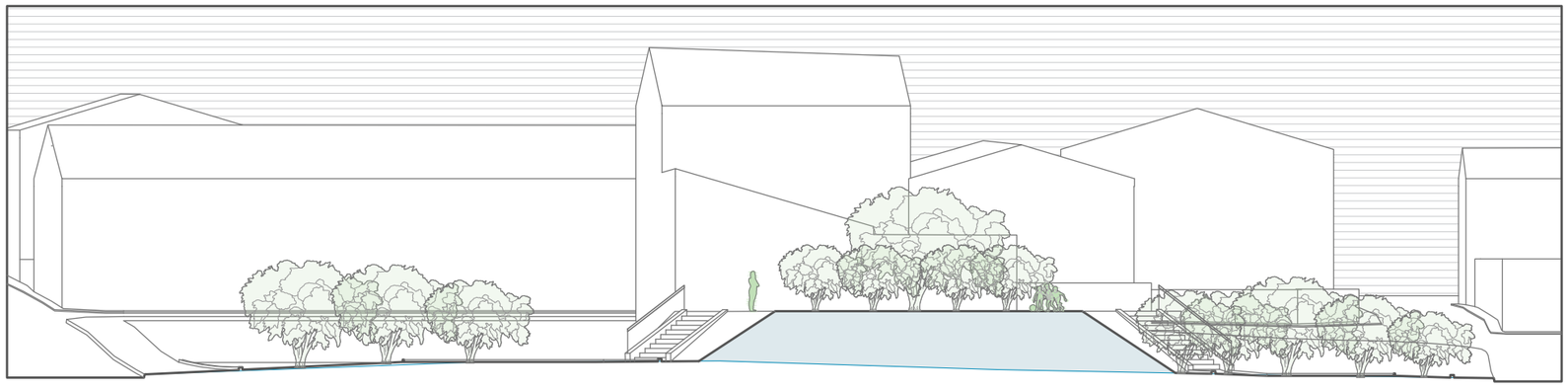
09

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023



Secció C-C'



Secció D-D'

Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

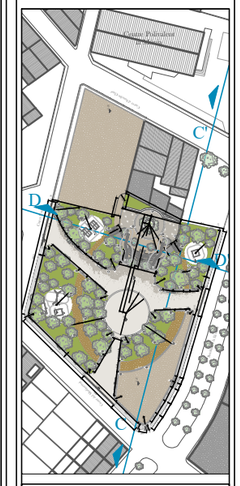
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca



Movimiento de tierra

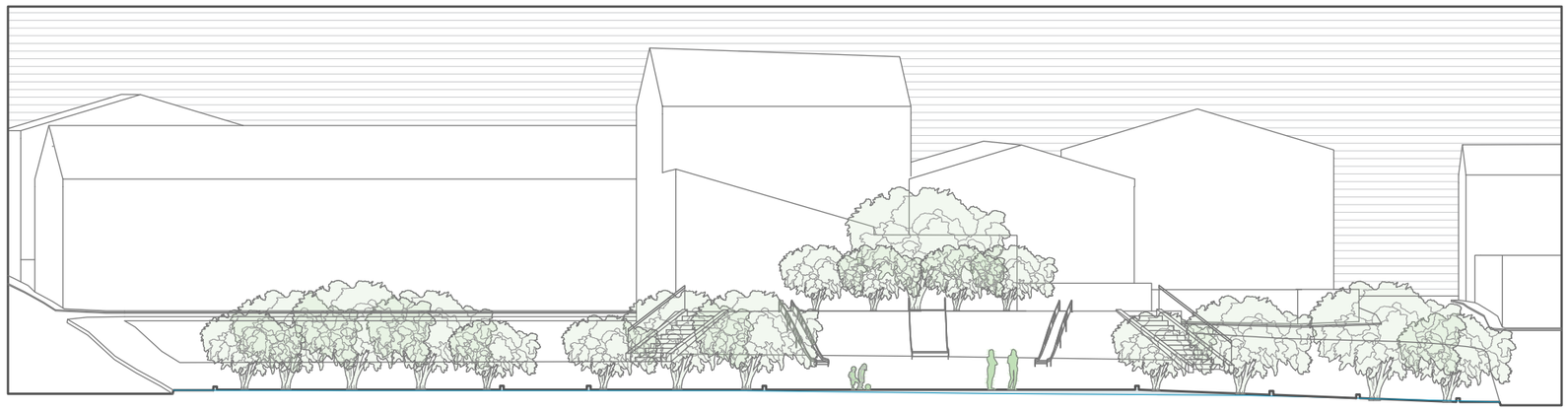
E_1:250

Secciones C y D

10

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023



Secció E-E'



Secció F-F'

Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca



Movimiento de tierra

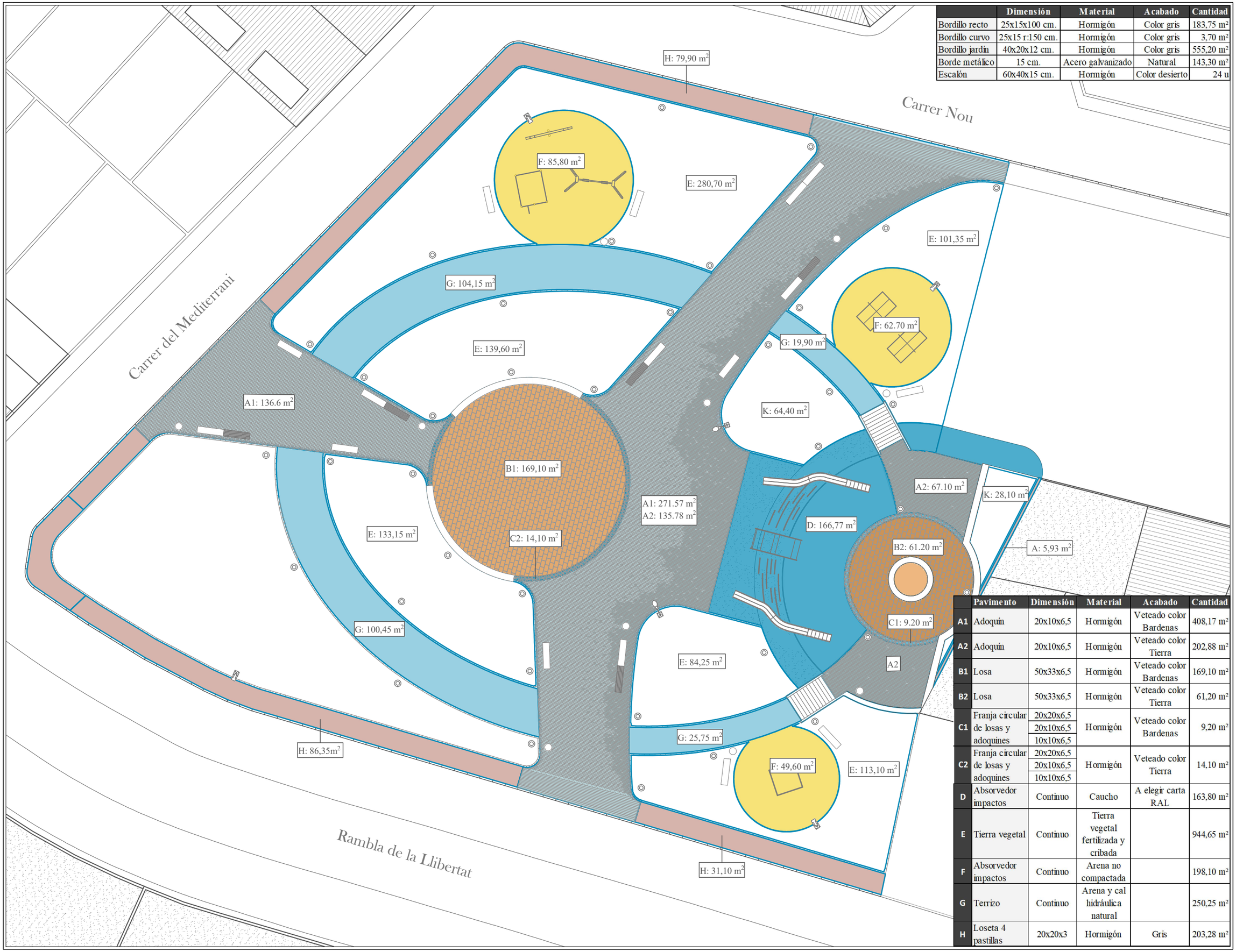
E_1:250

Secciones E y F

11

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023



	Dimensión	Material	Acabado	Cantidad
Bordillo recto	25x15x100 cm.	Hormigón	Color gris	183,75 m²
Bordillo curvo	25x15 r:150 cm.	Hormigón	Color gris	3,70 m²
Bordillo jardín	40x20x12 cm.	Hormigón	Color gris	555,20 m²
Borde metálico	15 cm.	Acero galvanizado	Natural	143,30 m²
Escalón	60x40x15 cm.	Hormigón	Color desierto	24 u

	Pavimento	Dimensión	Material	Acabado	Cantidad
A1	Adoquín	20x10x6,5	Hormigón	Veteado color Bardenas	408,17 m²
A2	Adoquín	20x10x6,5	Hormigón	Veteado color Tierra	202,88 m²
B1	Losa	50x33x6,5	Hormigón	Veteado color Bardenas	169,10 m²
B2	Losa	50x33x6,5	Hormigón	Veteado color Tierra	61,20 m²
C1	Franja circular de losas y adoquines	20x20x6,5 20x10x6,5 10x10x6,5	Hormigón	Veteado color Bardenas	9,20 m²
C2	Franja circular de losas y adoquines	20x20x6,5 20x10x6,5 10x10x6,5	Hormigón	Veteado color Tierra	14,10 m²
D	Absorvedor impactos	Continuo	Caucho	A elegir carta RAL	163,80 m²
E	Tierra vegetal	Continuo	Tierra vegetal fertilizada y cribada		944,65 m²
F	Absorvedor impactos	Continuo	Arena no compactada		198,10 m²
G	Terrizo	Continuo	Arena y cal hidráulica natural		250,25 m²
H	Loseta 4 pastillas	20x20x3	Hormigón	Gris	203,28 m²

Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

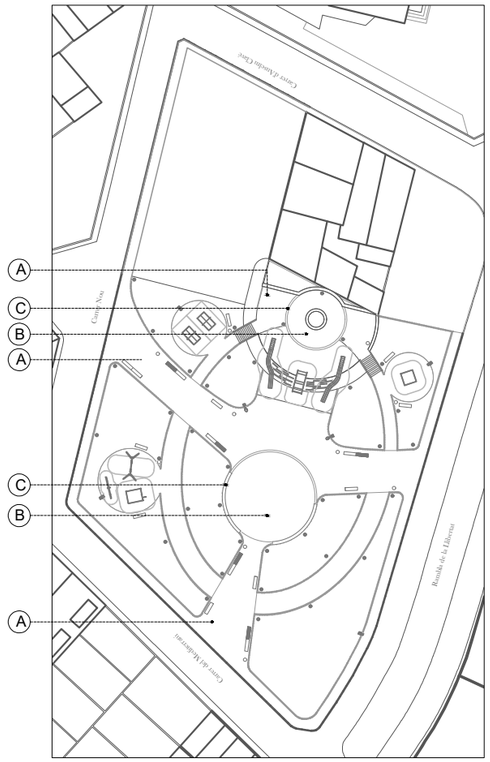
Ayuntamiento de Castellví de la Marca

E_1:250

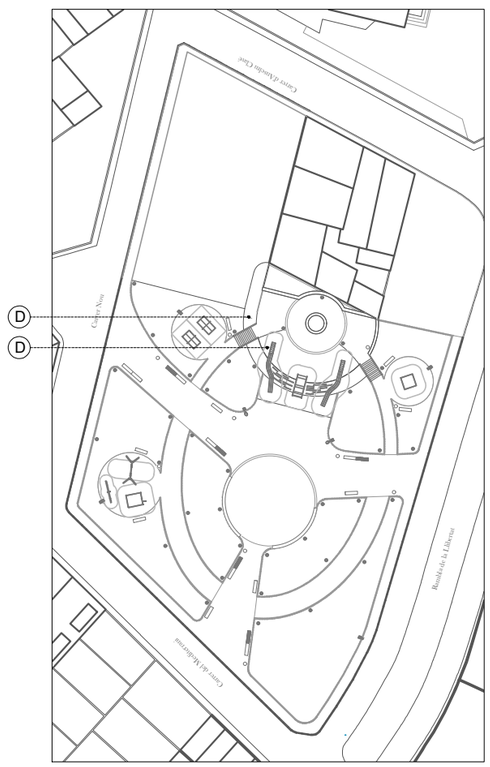
Pavimentos

12

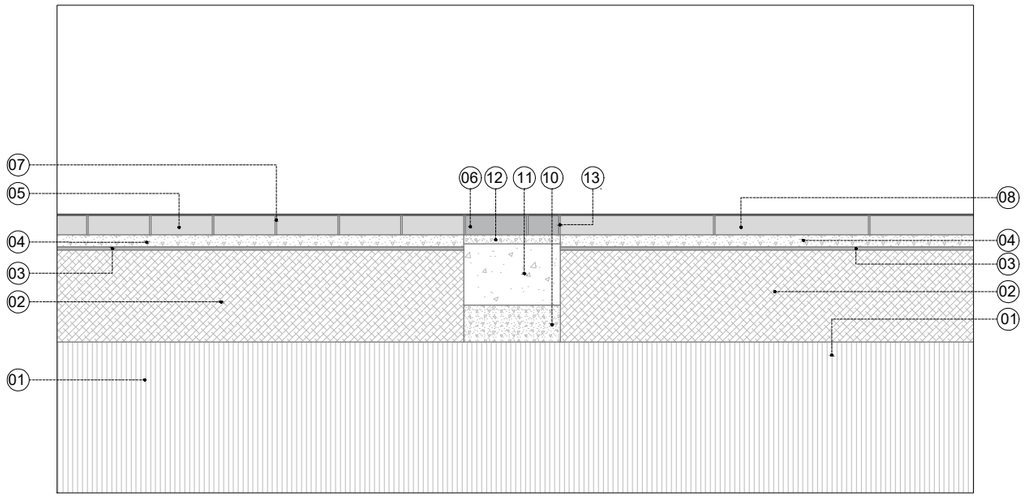
Nº expediente 2884-2021
Fecha 12/2023



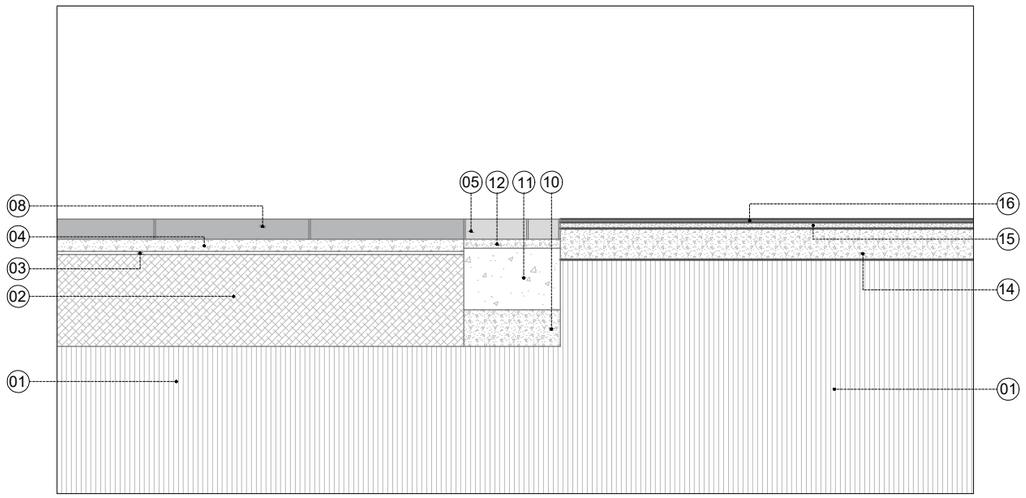
Planta 1/1.000



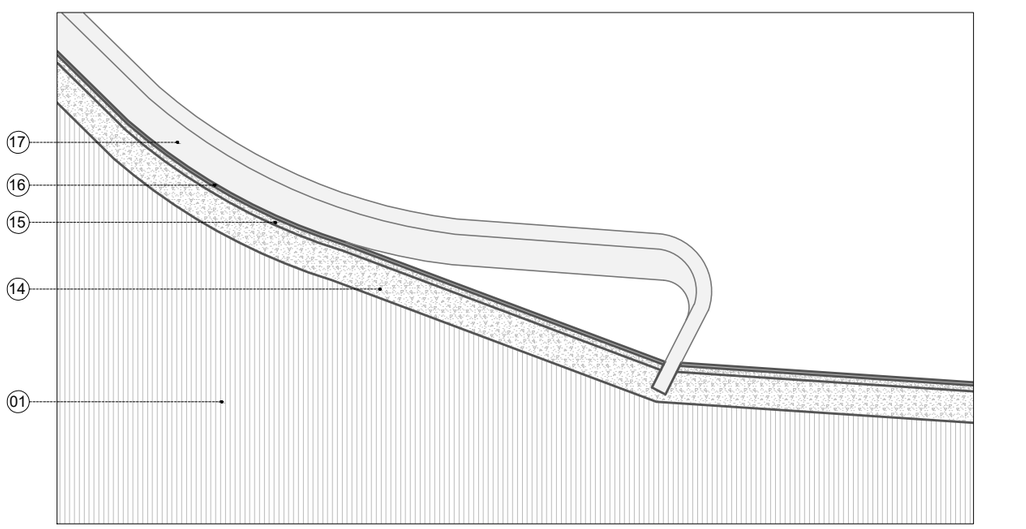
Planta 1/1.000



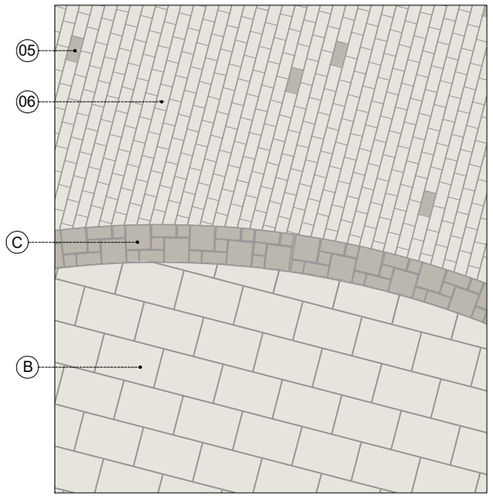
Detalle 1. Encuentro pavimento de adoquines con pavimiento de losas 1/20



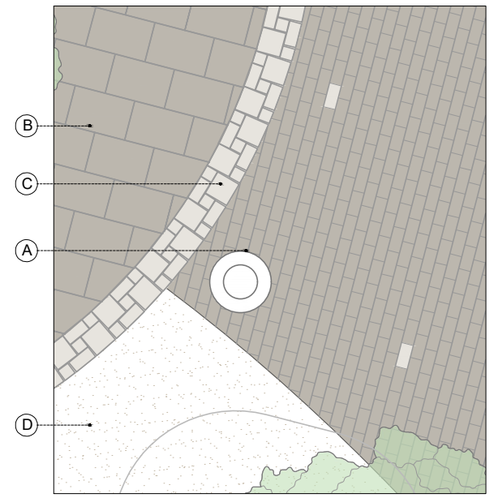
Detalle 2. Encuentro pavimento de losas con pavimento continuo absorbedor de impactos de gránulos de caucho. 1/20



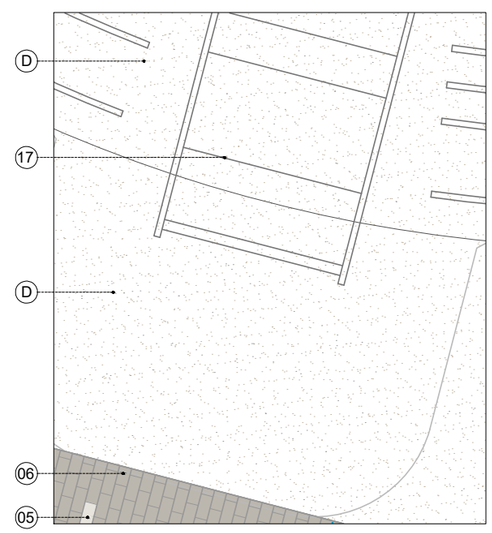
Detalle 3. Encuentro tobogán con pavimento continuo absorbedor de impactos de gránulos de caucho. 1/20



Detalle 1 1/100



Detalle 2 1/100



Detalle 3 1/100

Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

A. Pavimento de adoquines

1. Terreno natural compacto
2. Base flexible de zahorra natural (e=30 cm)
3. Lámina geotextil
4. Capa de gravilla de granulometría comprendida entre 3 y 8 mm (5 cm)
5. Adoquín de hormigón 20x10x6,5 acabado color Bardenas
6. Adoquín de hormigón 20x10x6,5 acabado color Tierra
7. Relleno de juntas con arena

B. Pavimento de losas

8. Losas de hormigón 50x30x6,5 acabado color Bardenas
9. Losas de hormigón 50x30x6,5 acabado color Tierra

C. Franja circular de losas y adoquines

10. Hormigón de limpieza
11. Solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), (e=20 cm)
12. Mortero de cemento
13. Lechada de cemento

D. Pavimento continuo absorbedor de impactos

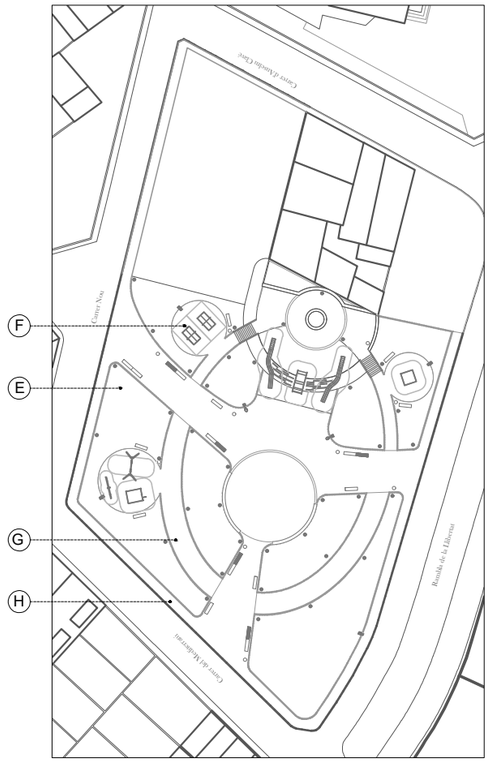
14. Base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), (e=10 cm)
15. Capa de gránulos de caucho reciclado SBR, color negro (e=20 mm)
16. Capa de gránulos de caucho EPDM (e=10 mm)
17. Tobogán curvado de acero inoxidable adaptado al terreno

Pavimentos Detalles

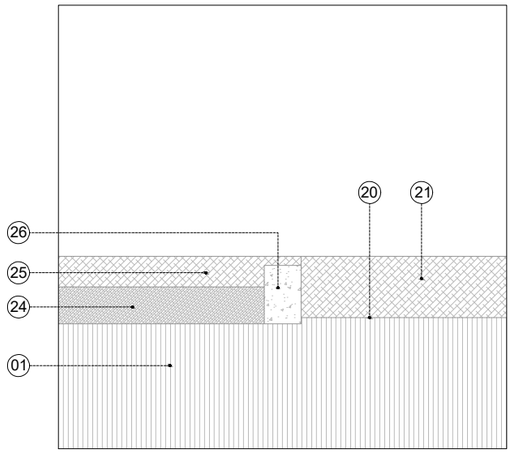
13

Nº expediente 2884-2021

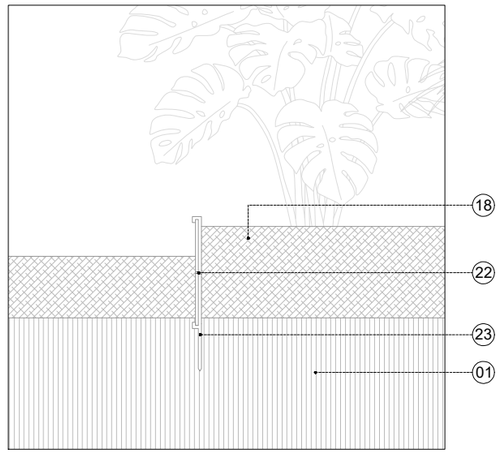
Fecha 12/2023



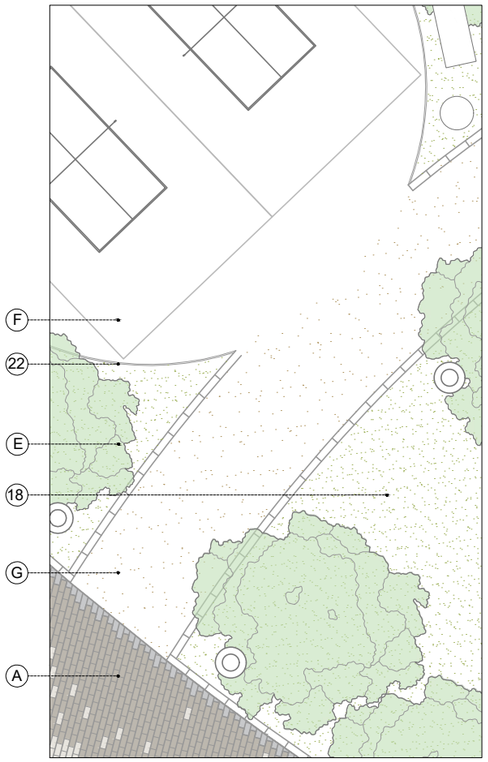
Planta 1/1.000



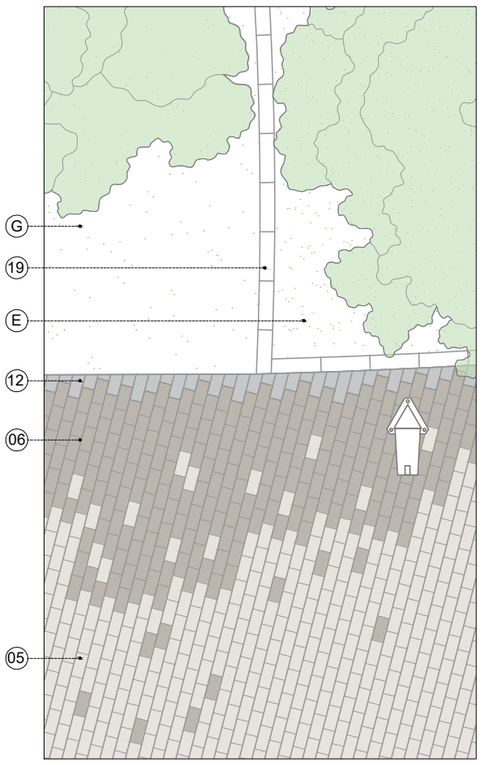
Detalle 1. Encuentro pavimento terrizo de caminos interiores con pavimento absorbedor de impactos de arena en zona infantil



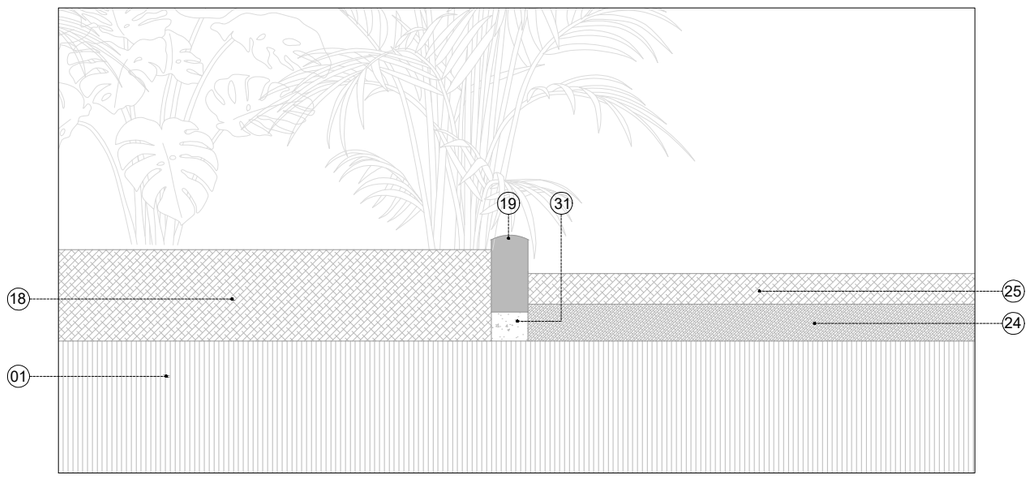
Detalle 1. Encuentro de jardines con pavimento absorbedor de impactos de arena en zona infantil 1/20



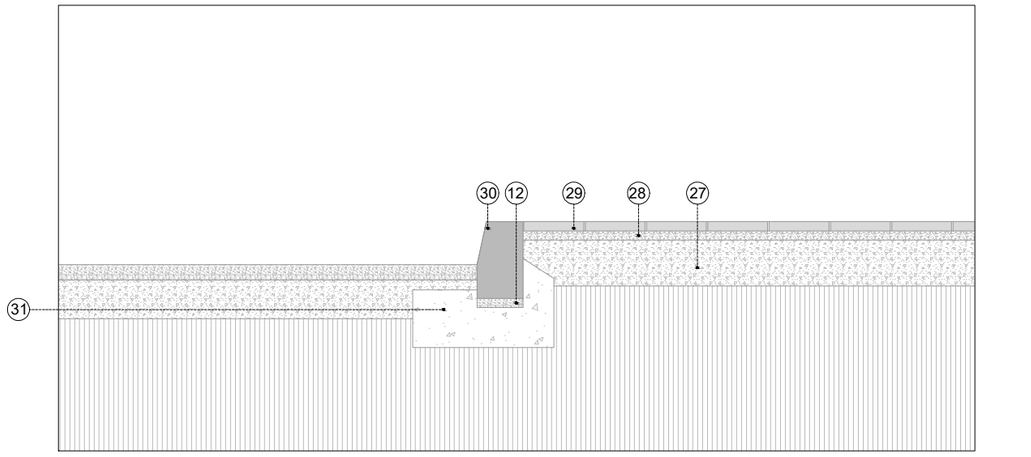
Detalle 1 1/100



Detalle 2 1/100



Detalle 2. Encuentro jardines conpavimento terrizo de caminos interiores 1/20



Detalle 3. Acera de losetas de hormigón y bordillo prefabricado de hormigón 1/20



Detalle 3 1/100

Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

E. Jardines

18. Tierra vegetal
19. Bordillo prefabricado de hormigón (40x20x12)

F. Pavimento absorbedor de impactos de arena

20. Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno
21. Arena de granulometría comprendida entre 0,2 y 2 mm
22. Borde de acero galvanizado de 16 a 20 micras
23. Pestaña de anclaje de acero galvanizado

G. Pavimento terrizo

24. Base flexible de zahorras (e= 15 cm)
25. Mezcla de arena, estabilizante y consolidante.
26. Hormigón en masa (HM-20/P/20/X0)

H. Pavimento de losetas de hormigón

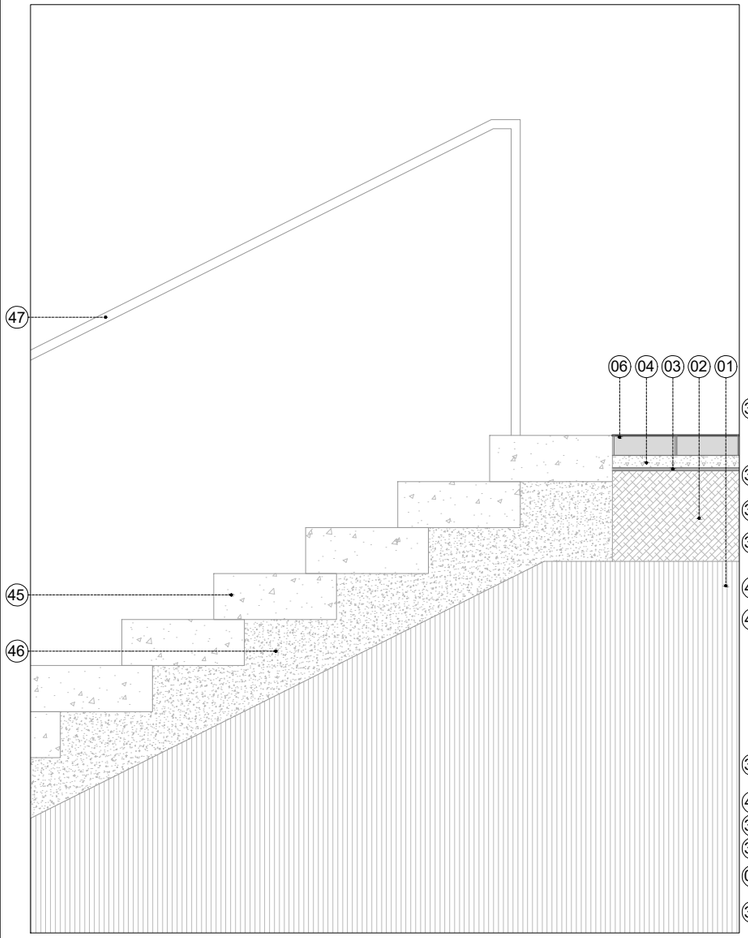
27. Solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), (e=15 cm)
28. Capa de arena y cemento
29. Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas (20x20x3)
30. Bordillo prefabricado de hormigón C5 (25x15x100)
31. Hormigón en masa (HM-20/P/20/X0)

Pavimentos Detalles

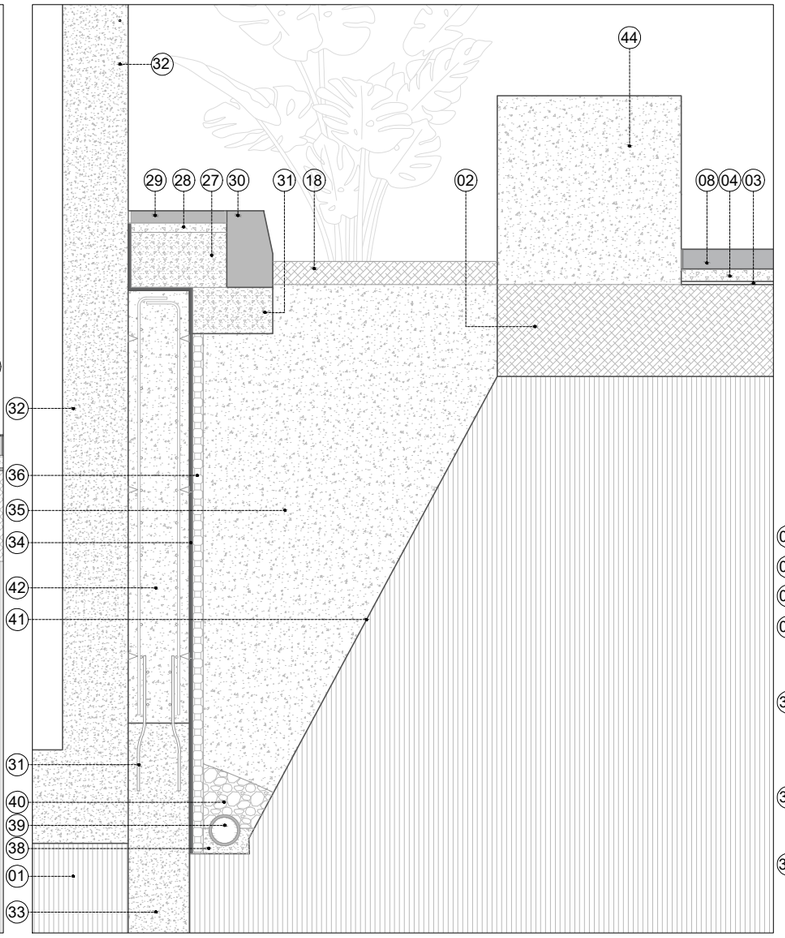
14

Nº expediente 2884-2021

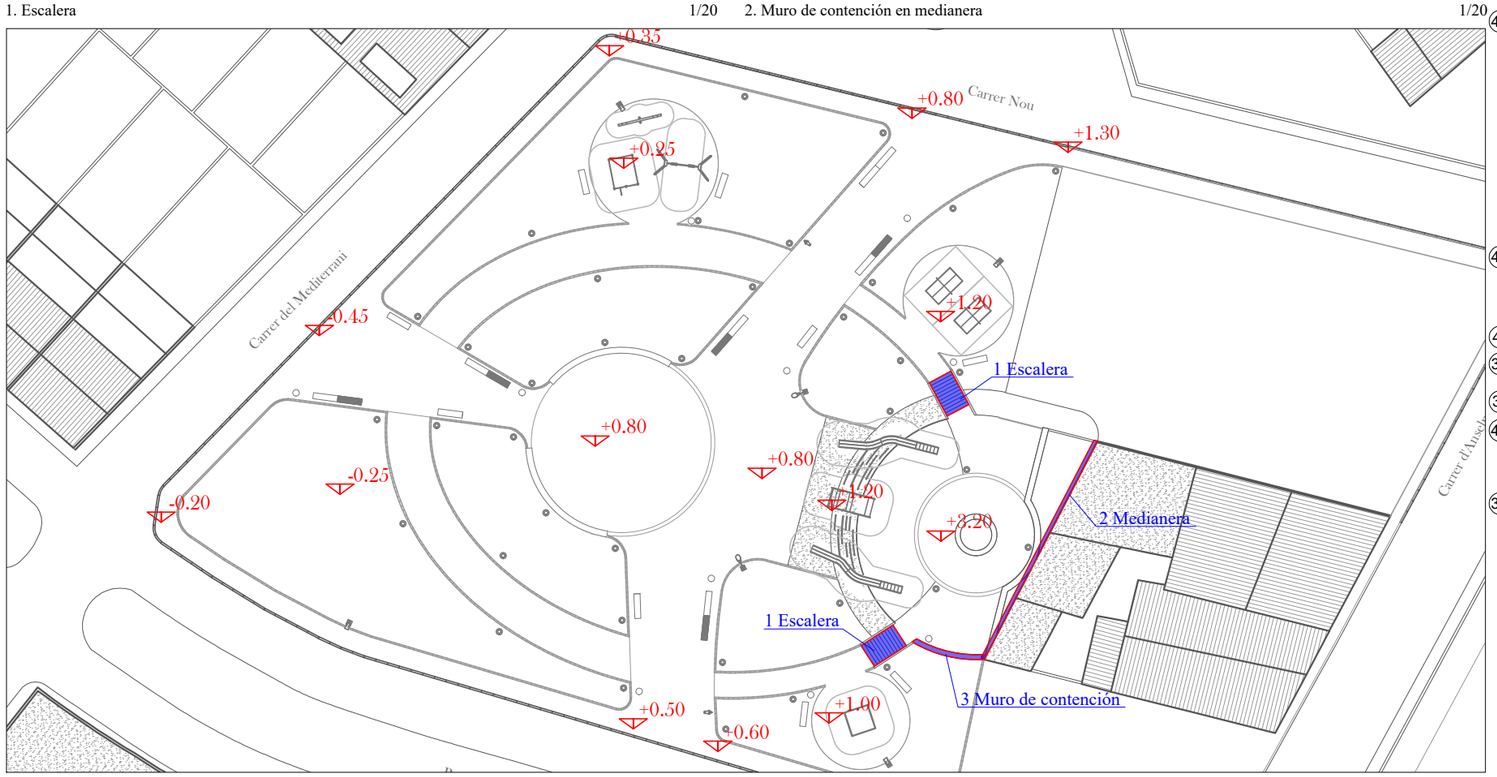
Fecha 12/2023



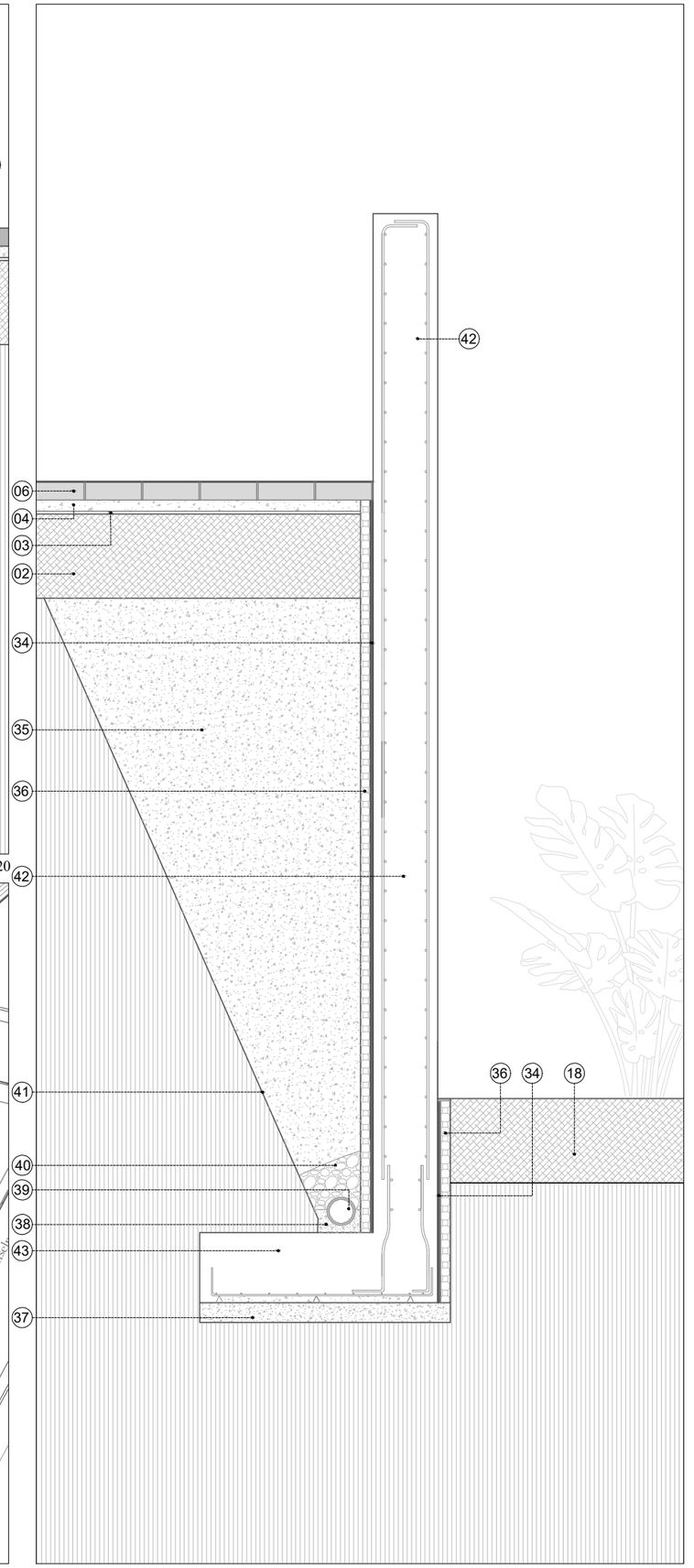
1. Escalera 1/20



2. Muro de contención en medianera 1/20



Cotas desniveles 1/500



3. Muro de contención

Albin Arquitectes

Arquitectos:

Francesc Albín i Collet

Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

Contenciones

31. Anclaje químico estructural sobre hormigón.
32. Medianera edificio
33. Muro existente
34. Impermeabilización de muro de hormigón con láminas asfálticas
35.Relleno con tierra seleccionada de la propia excavación
36. Drenaje de muro de hormigón con láminas nodulares
37. Hormigón de limpieza
38. Hormigón HM-20/B/20/X0
39. Tubo flexible de polietileno de alta densidad ranurado
40. Grava filtrante sin clasificar
41. Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por tiretas
42. Muro de contención de hormigón armado
43. Zapata corrida de cimentación de hormigón armado

Equipamiento urbano

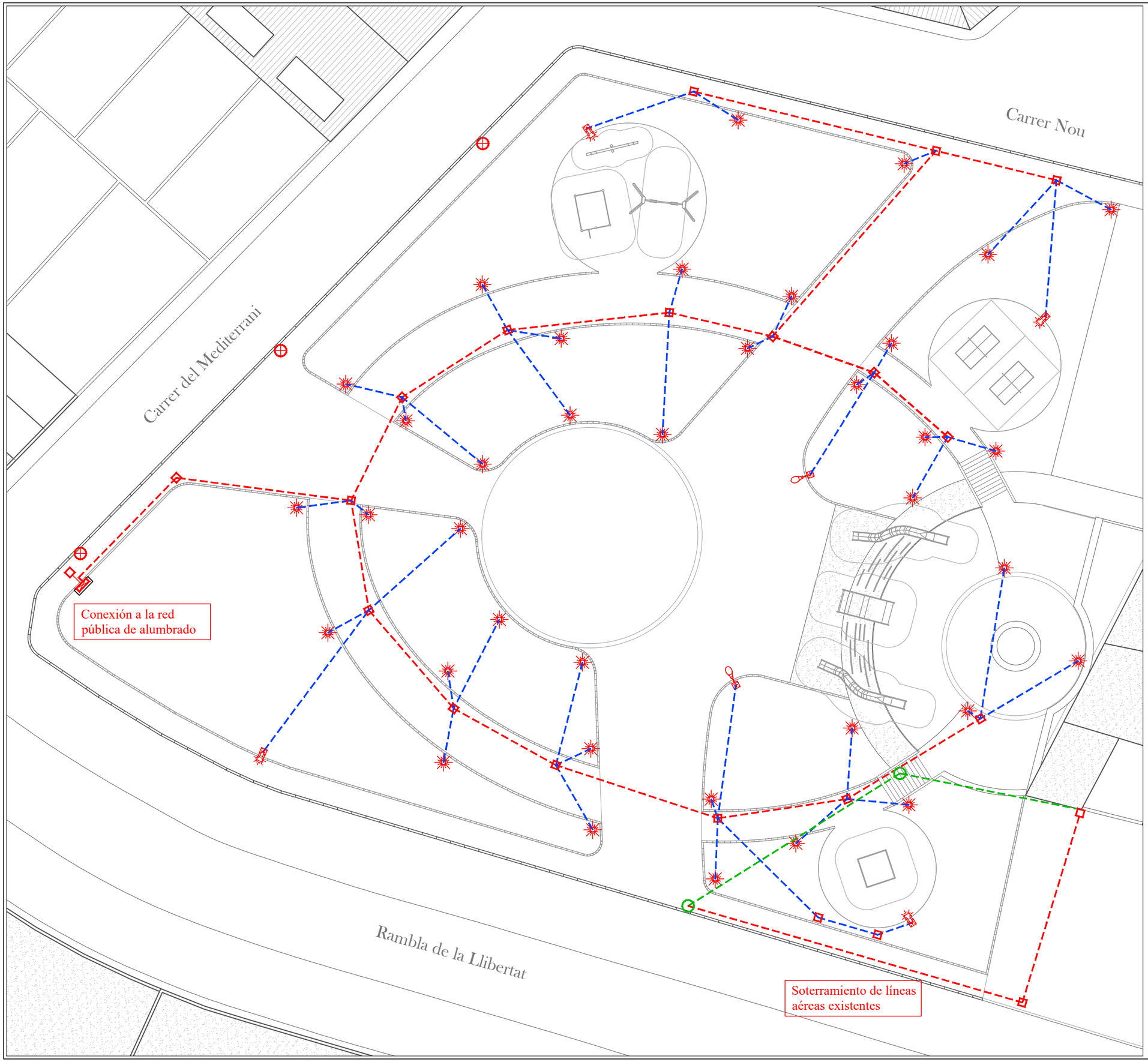
44. Banco de hormigón arquitectónico color blanco
45. Escalón de 200 cm. con piezas 60x40x15
46. Solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) (e=18 cm)
47. Barandilla tubular metálica no escalable

Contenciones y escaleras

15

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023



Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

Red de alumbrado público

Linea aérea existente

Postes existentes

Connexión a la red de alumbrado público.

Cuadro de protección y control

Arqueta de 40x40x50 cm.

Linea principal Ø90 mm.

Linea secundaria Ø63 mm.

Iluminación viaria

Alumbrado existente

Farola led de 40 W "Starcity V de Viseled" o similar. Columna 3,5 m.

Farola led de 80 W "Ardi de Viseled" o similar. Columna 7 m

Farola led de dos modulos de 150 W "Viseled" o similar. Columna 9 m.

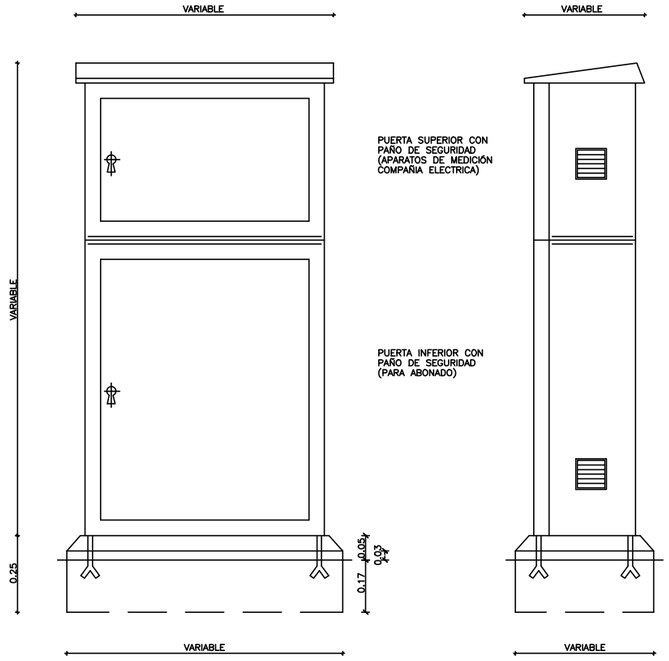
E_1:250

Instalación alumbrado público

16

Nº expediente 2884-2021

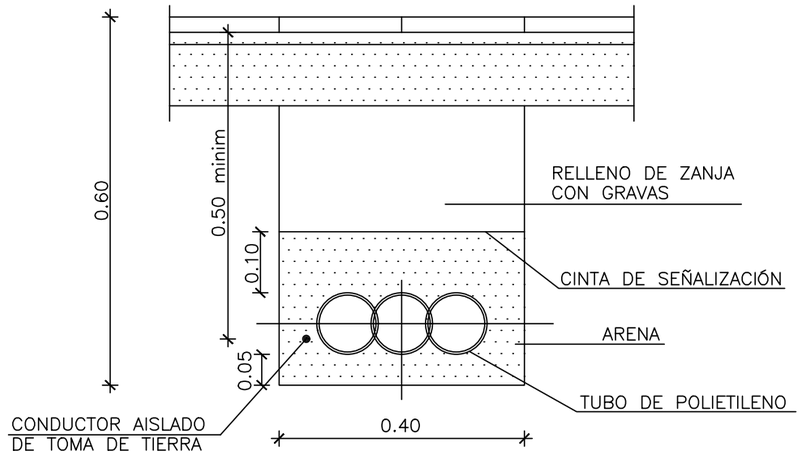
Fecha 12/2023



ALZADO FRONTAL

ALÇAT LATERAL

ARMARIO TIPO PARA CENTRO DE CONTROL

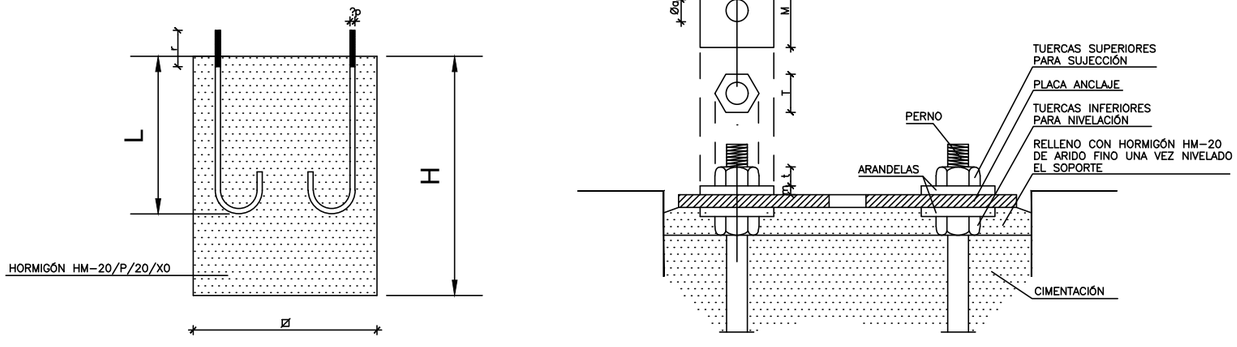


ZANJA TIPO PARA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

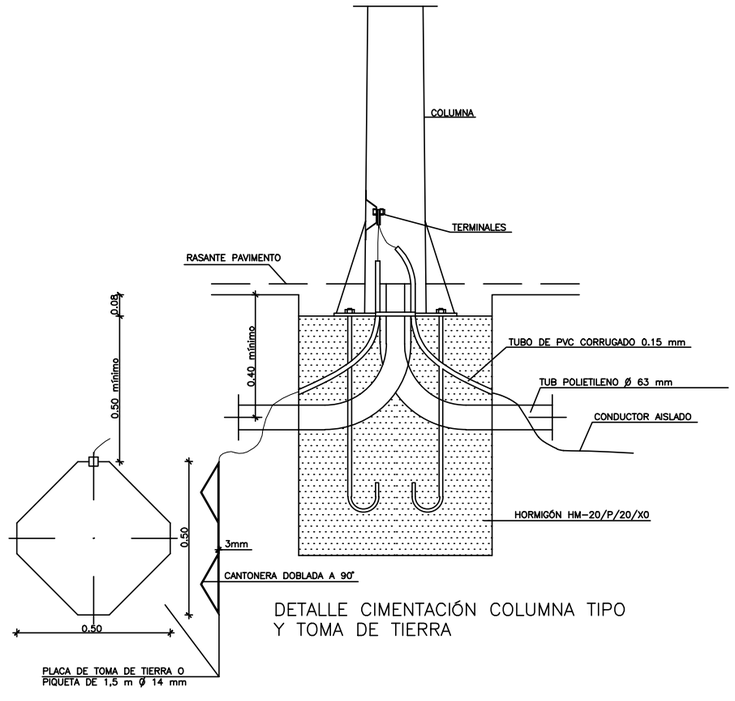
ANCLAJE DE LAS COLUMNAS

ALTURA		3500	7000	9000
CIMENTACIÓN	Ø	500	600	800
	H	650	700	800
PLACA ANCLAJE	Ø	300	400	400
	f	10	10	10
PERNOS	L	400	500	600
	?p	14	18	22
	r	100	110	110
TUERCAS	T	27	27	36
	t	15	15	19
ARANDELAS	M	50	50	50
	m	5	5	5
	?a	15	19	23

NOTA: TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILIMETROS



CIMENTACIÓN Y PERNOS



DETALLE CIMENTACIÓN COLUMNA TIPO Y TOMA DE TIERRA

Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

E_1:250

Instalación alumbrado público

17

Nº expediente 2884-2021

Fecha 12/2023

Carrer Nou

Rambla de la Llibertat

Acometida a la red pública de agua potable
Arqueta 40x40x40

A
B
C

1.1
1.2
2
3.1
3.2
3.3

BR1
BR2

DIF

ESQUEMA Y LEYENDA SISTEMA DE AGUA Y RIEGO

ARQUETA GENERAL
54x38x32 CM CON INSTALACIÓN PARA 3 FASES
CONTADOR

ZONA 1
PE Ø40 mm.

ZONA 3
PE Ø40 mm.

ARQUETA DE PROGRAMACIÓN

1.1	PE Ø32 mm.	GOTEO ARBOLES Y ARBUSTOS
1.2	PE Ø32 mm.	RIEGO CON DIFUSORES
2		FUENTES - BOCAS DE RIEGO PE Ø32 mm.
3.1	PE Ø32 mm.	GOTEO ARBOLES Y ARBUSTOS
3.2	PE Ø32 mm.	GOTEO ARBOLES Y ARBUSTOS
3.3	PE Ø32 mm.	GOTEO ARBOLES Y ARBUSTOS

ARQUETA DE PROGRAMACIÓN

- VALVULA DE CORTE
- ANTIRETORNO
- CONTADOR
- PROGRAMADOR
- TUBERÍA PE100 / PE63
- TUBERÍA PE80 / PE32
- BR1 ARQUETA PARA BOCA DE RIEGO 23 X15 CMS
- PUNTO DE RIEGO PARA GOTEO
- DIFUSOR
- FUENTE DE ACERO

Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

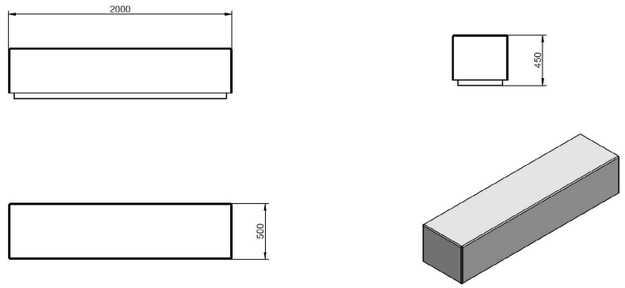
Promotor:
Ayuntamiento de Castellví de la Marca

E_1:250

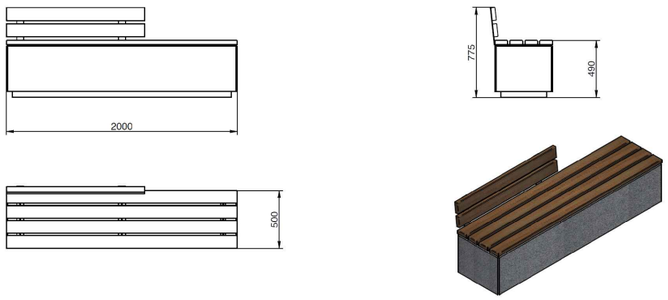
Instalación agua potable y riego

18

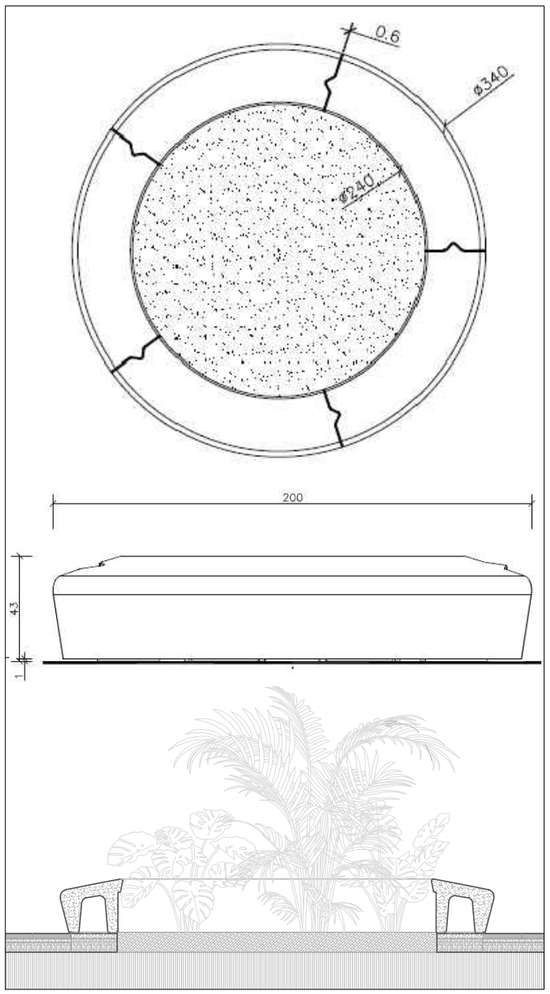
Nº expediente 2884-2021
Fecha 12/2023



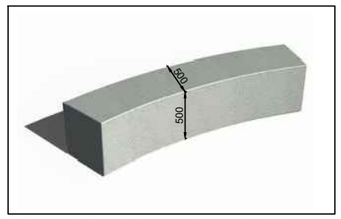
1. Banco de hormigón prefabricado "KUBE 200x45x50 color blanco de BENITO o similar



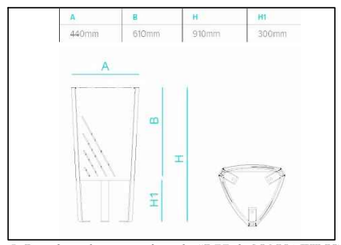
2. Banco de hormigón prefabricado con asiento y respaldo "KUBE PLUS 200x45x50 color blanco de BENITO" o similar



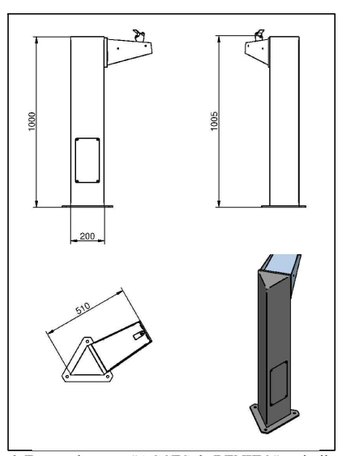
3. Jardinera de hormigón prefabricado "Crown de Escofet color blanco" o similar



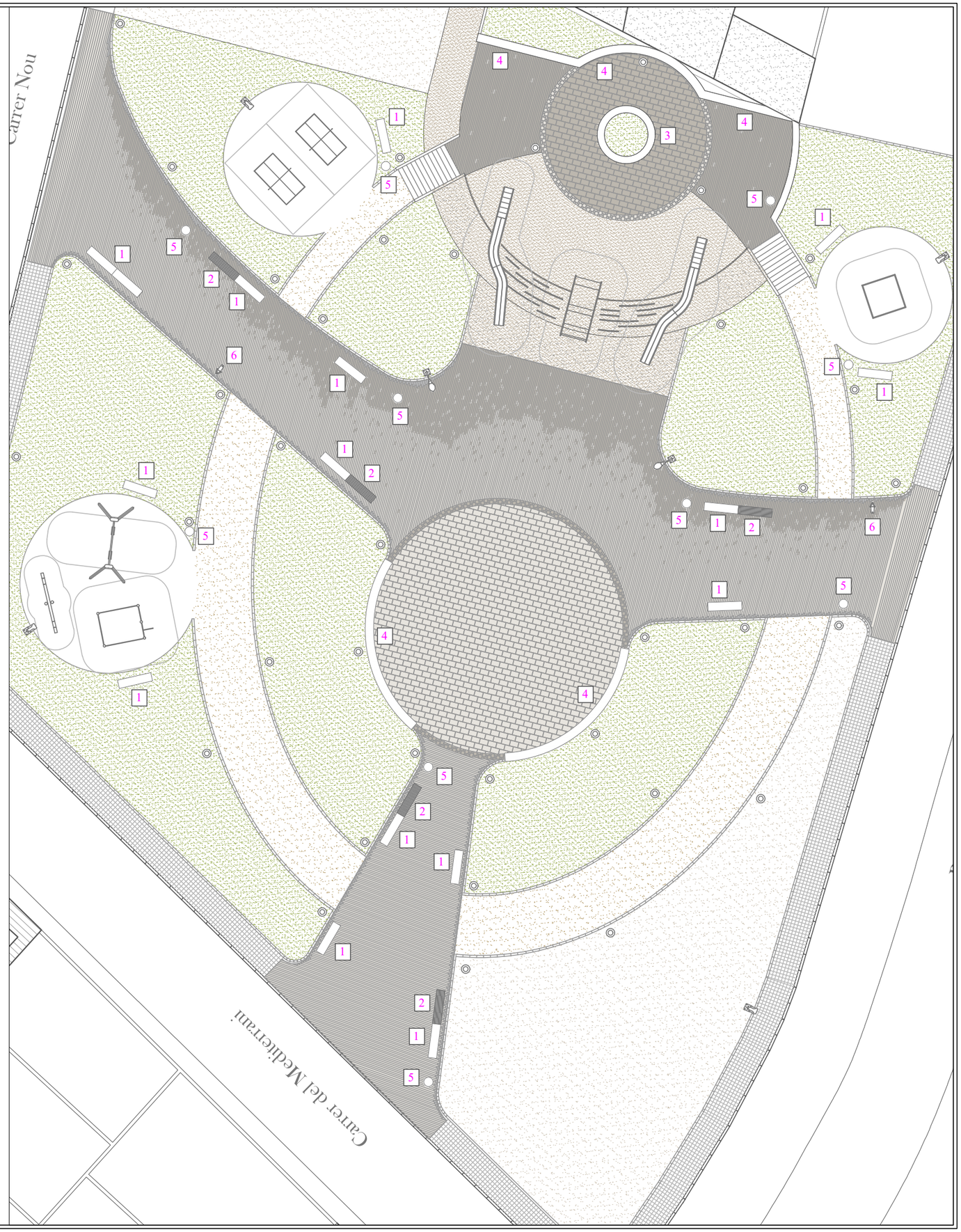
4. Banco de hormigón armado arquitectónico color blanco, de 50 cm.



5. Papelera de acero zincado "P77 de NOVATILU" o similar



6. Fuente de acero "ACCES de BENITO" o similar



Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

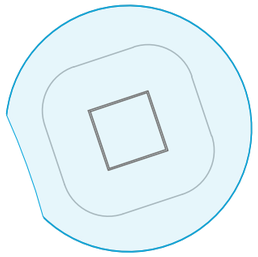
E_1:250

Mobiliario urbano

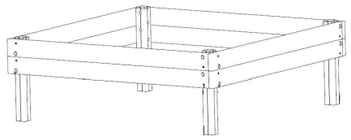
19

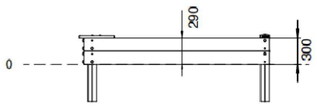
Nº expediente 2884-2021

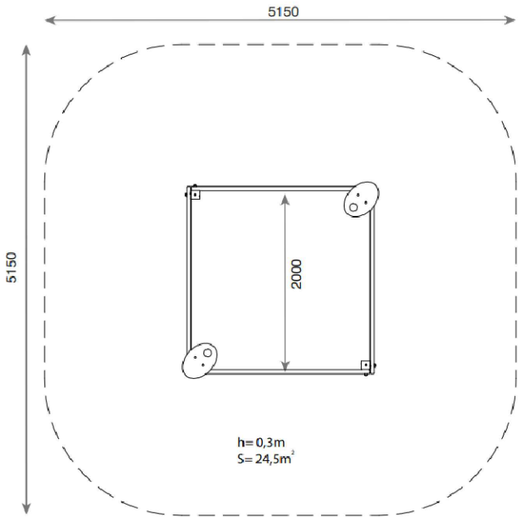
Fecha 12/2023



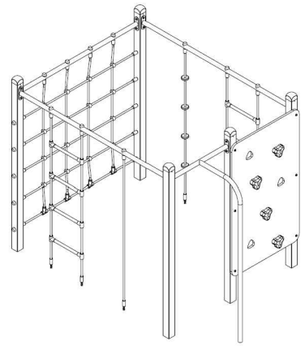
Arenero "KAMI de Benito" o similar



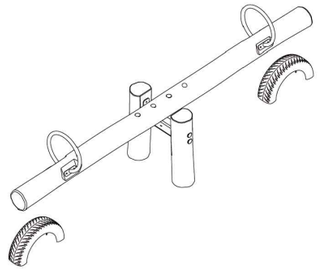




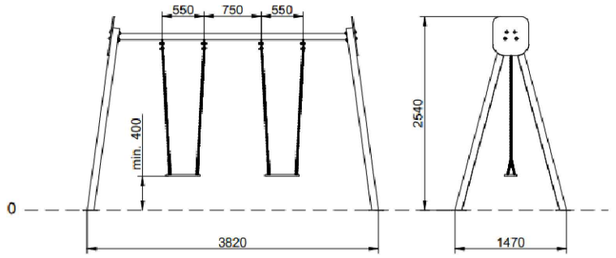
Área de juego 2



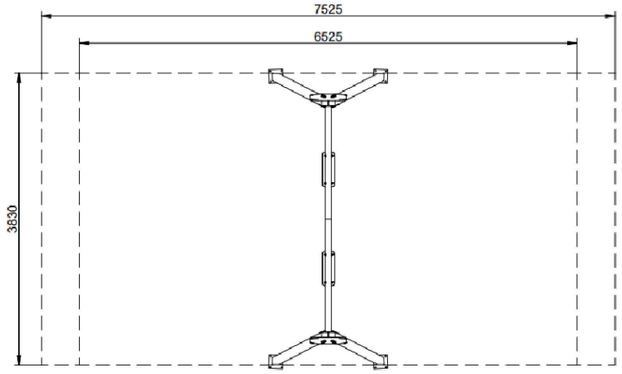
Estructura de juegos "Loop 3 de Benito" o similar

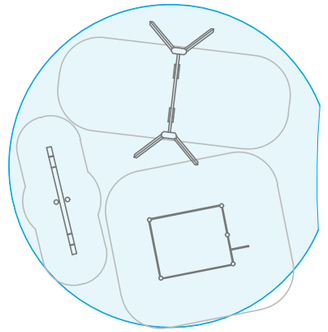


Balancín "IROY 4 de Benito" o similar

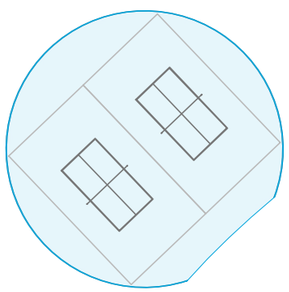


Columpio "METAL de Benito" o similar

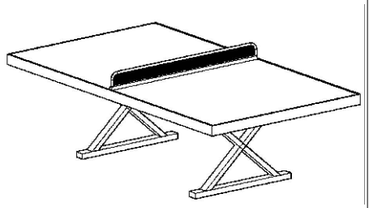




Área de juego 4

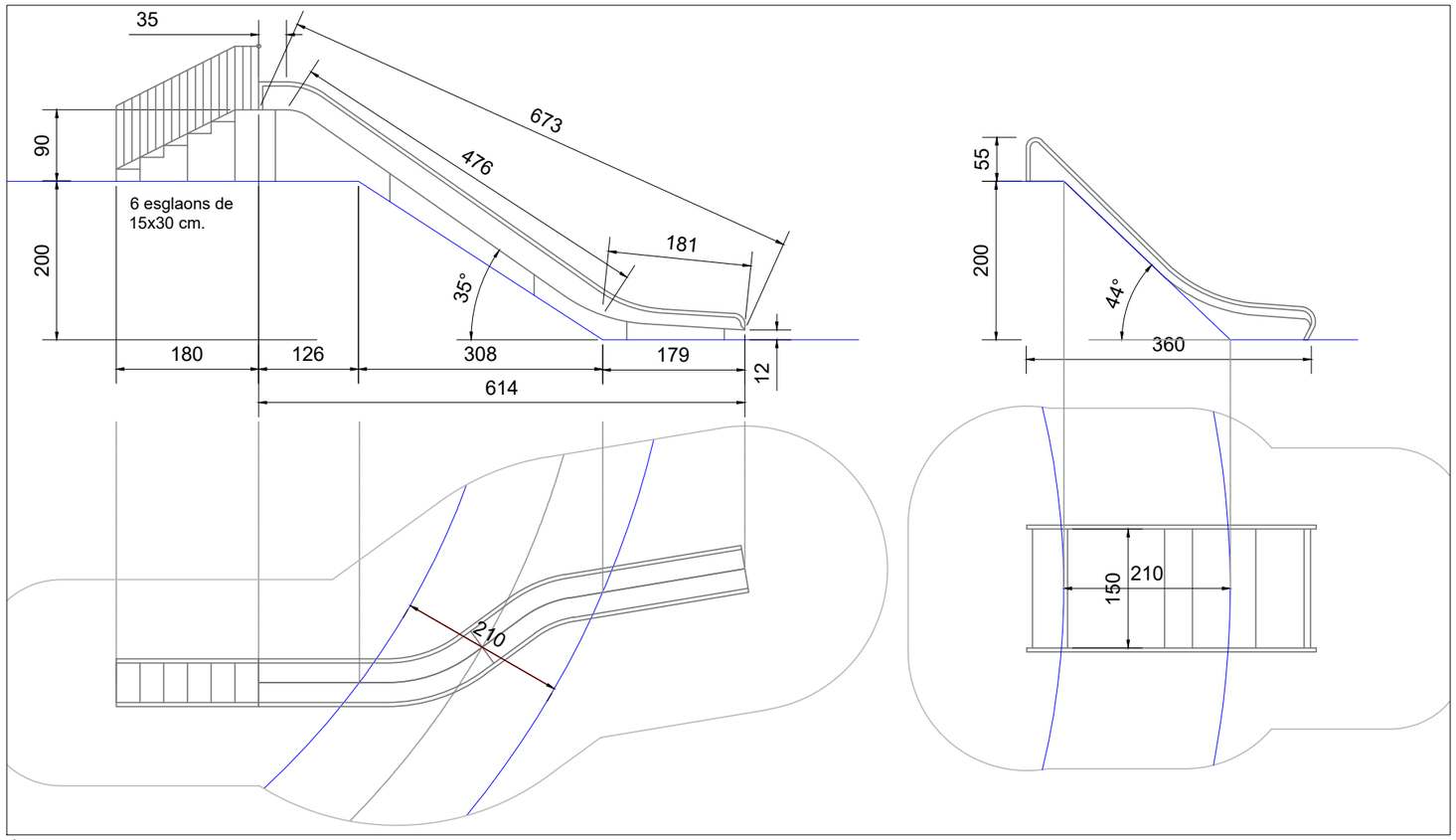


Mesa de ping-pong antivandálica

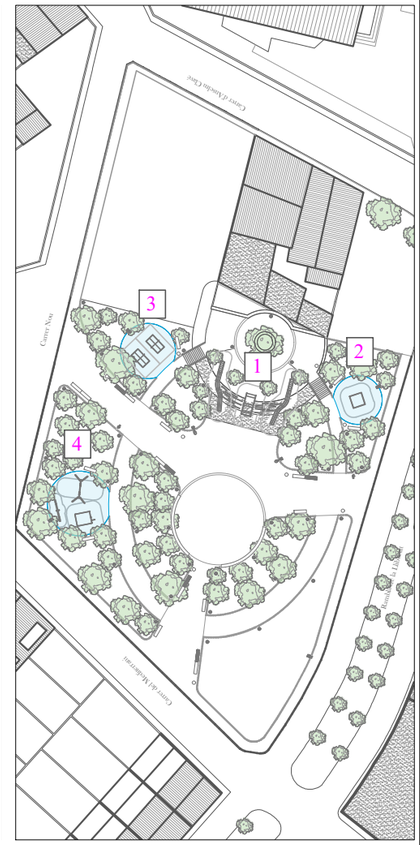


FICHA TÉCNICA
Dimensión: 2.740 x 1.525 mm (reglamentaria)
Ancho de las bandas laterales: 90 mm (aprox.)
Grueso del tablero: 55 mm
Altura (del suelo hasta la parte superior del tablero): 760 mm
Altura red: 152,5 mm
Peso tablero de juego: 95,5 kg
Peso 2 pies-soporte y 2 tirantes: 45 kg
Peso red: 8 kg
Peso total: 148,5 kg
Rebote pelota en el tablero: desde altura de 300 mm, sube hasta 230 mm

Área de juego 3



Área de juego 1



Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:

Ayuntamiento de Castellví de la Marca

Juegos infantiles

20

Nº expediente 2884-2021
Fecha 12/2023



Nombre — Ginkgo biloba
Color floración
Meses floración
3 ud.



Nombre — Grevillea robusta
Color floración — Naranja
Meses floración — Marzo - abril
7 ud.



Nombre — Jacaranda mimosifolia
Color floración — Azul
Meses floración — Junio - agosto
5 ud.



Nombre — Ligustrum japonicum
Color floración — Crema
Meses floración — Junio - julio
5 ud.



Nombre — Tilia europaea
Color floración — Marrón claro
Meses floración — Junio
21 ud.



Nombre — Prunus avium
Color floración — Blanco
Meses floración — Marzo - abril
5 ud.



Nombre — Sophora japonica
Color floración — Blanco crema
Meses floración — Julio
4 ud.



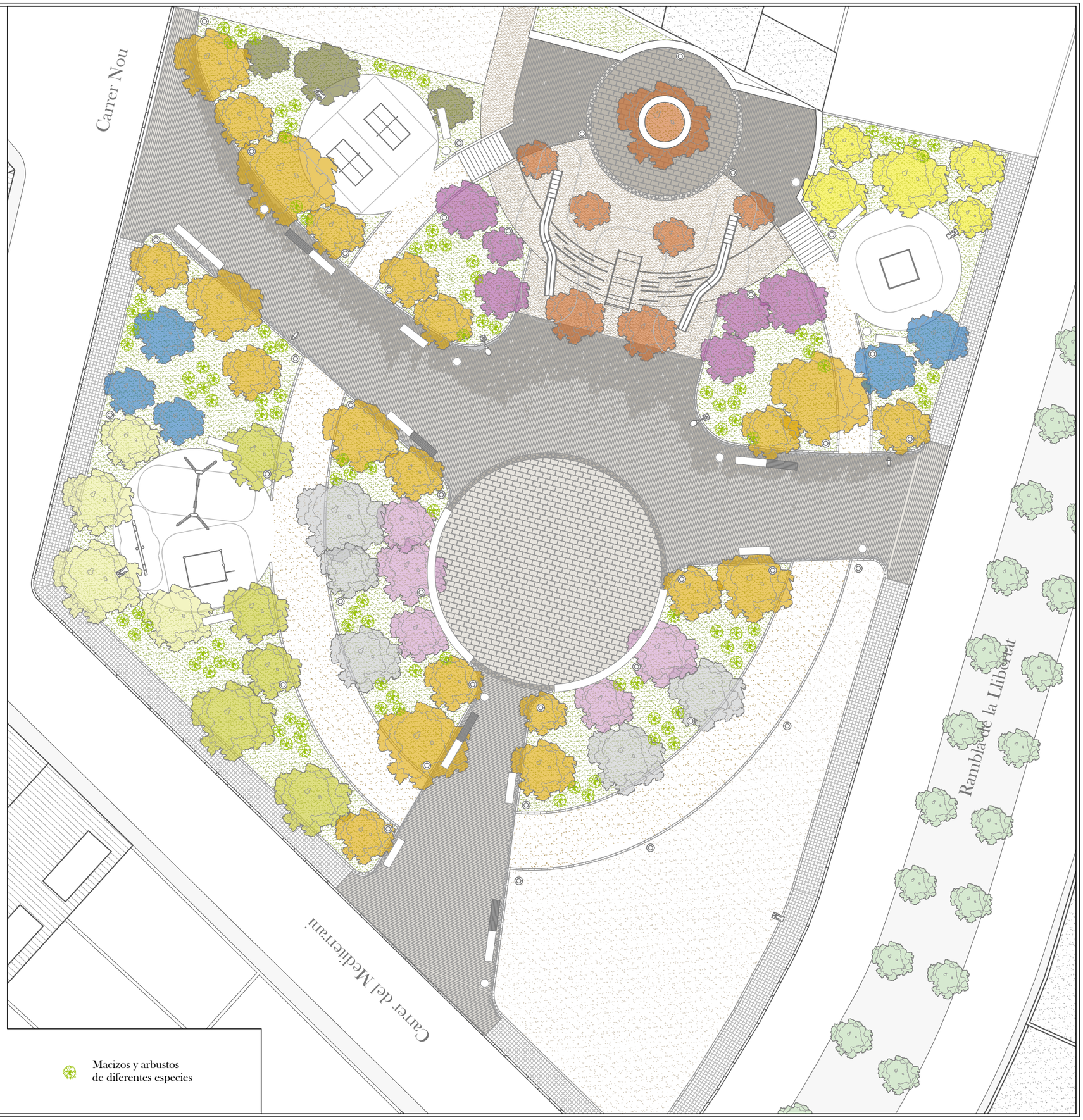
Nombre — Prunus cerasifera nigra
Color floración — Rosa
Meses floración — Marzo - abril
5 ud.



Nombre — Cercis siliquastrum
Color floración — Rosa
Meses floración — Abril - mayo
6 ud.



Nombre — Tipuana tipus
Color floración — Amarillo
Meses floración — Julio - Septiembre
5 ud.



Macizos y arbustos
de diferentes especies

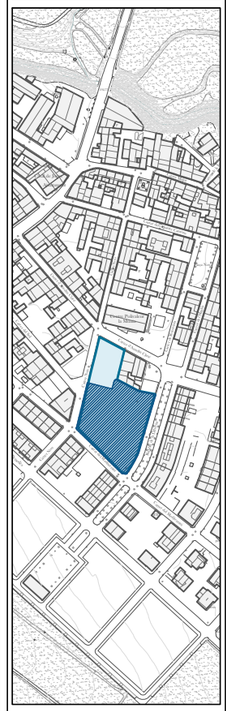
Albin Arquitectes

Arquitectos:
Francesc Albín i Collet
Lluís Albín Ruiz

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE URBANIZACIÓN DEL PARQUE DE "LA FASSINA"

Castellví de la Marca, Barcelona

Promotor:
Ayuntamiento de Castellví de la Marca



E_1:250

Jardinería

21

Nº expediente 2884-2021
Fecha 12/2023