

DOCUMENTO N°1
ANEXOS A LA MEMORIA

**JARDIN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO
DE SAN JOSÉ (VALENCIA)**

Valencia, enero 2016

Matthias Vettori

INDICE

- 1. Climatología**
- 2. Análisis del suelo**
- 3. Especies Vegetales**
- 4. Mobiliario Urbano**
- 5. Soleras y pavimentos**
- 6. Diseño Agronómico**
- 7. Diseño Hidráulico**
- 8. Instalación Fontanería Vestuarios**
- 9. Mantenimiento**

ANEXO 1
CLIMATOLOGIA

INDICE

1. Introducción.....	3
2. Elección de los observatorios.....	3
3. Análisis de los datos termométricos.....	4
4. Bioclimatología.....	5

1. Introducción

Valencia posee un de los climas más benignos de Europa. Se caracteriza por un clima suave, típicamente mediterráneo, con una temperatura media anual que ronda los 17°C. Los veranos son cálidos y los inviernos moderados, con unas precipitaciones que se concentran en el periodo primaveral y otoñal.

El presente anejo quiere reflejar el estudio climatológico echo para comprender en que clima estamos que es necesario para la correcta elección de las especies vegetales.

2. Elección de los observatorios

Los datos climatológicos se han obtenido de la estación meteorológica del IVIA (instituto valenciano de investigaciones agrarias) situada en Moncada (Valencia), cuya localización viene determinada por las siguientes coordenadas.

UTM X: 723368.000

UTM Y: 4385233.000

Latitud: 39° 32' 43" N

Longitud: 0° 23' 40" O

Cuya altitud es de 35 metros sobre el nivel del mar.

Para la elaboración de los datos climáticos se ha empleado los datos de 15 años. Desde el 1/01/1999 hasta 31/12/2014 que están a disposición en su página web www.ivia.com.



3. Análisis de los datos termométricos

Temperatura

Tabla 1: Temperaturas medias (°C)

MESES	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	MEDIA
E	11,1	7,1	11,8	9,5	9,7	11,5	7,2	8,8	9,7	10,3	9,5	9,2	9,2	8,3	10,5	12,0	9,7
F	10,7	12,2	10,6	11,3	9,2	9,2	7,6	9,6	13,1	11,2	10,2	10,3	10,5	7,4	10,6	12,2	10,4
M	12,5	12,8	16,7	12,9	11,8	11,1	11,2	15,0	13,4	13,6	12,2	11,3	11,6	11,9	14,0	13,0	12,8
A	15,9	15,5	15,5	14,6	14,7	13,7	14,6	16,7	15,1	16,4	14,5	14,5	16,2	15,2	14,0	17,3	15,3
MY	19,9	19,4	18,4	17,0	18,2	16,6	18,4	19,7	19,9	17,8	18,8	17,1	18,9	19,7	16,9	18,8	18,5
J	22,1	22,5	22,6	22,4	24,7	22,8	23,4	22,7	22,8	22,7	23,7	20,9	21,3	23,6	21,2	22,8	22,7
JL	25,2	24,6	24,4	24,1	26,2	24,3	24,9	26,8	24,9	25,0	25,8	25,4	24,0	25,0	25,0	24,5	25,0
A	26,3	24,8	25,6	23,2	26,3	26,0	24,0	25,1	24,8	25,7	25,9	25,2	24,0	26,3	24,7	25,7	25,2
S	22,8	22,0	21,8	21,8	21,7	22,6	21,6	23,0	21,8	21,9	21,6	21,8	22,1	22,3	22,8	24,1	22,2
O	17,8	17,4	19,2	17,9	17,3	18,7	19,1	20,2	17,5	17,6	18,9	16,7	18,4	18,0	20,5	20,3	18,5
N	11,3	13,2	11,1	14,1	13,5	12,1	12,4	15,3	11,3	11,5	15,0	12,1	14,0	13,8	13,8	14,7	13,1
D	10,5	11,2	7,9	12,0	10,1	9,7	9,5	10,3	10,4	9,0	10,6	8,8	10,0	10,8	9,8	10,0	10,0
MEDIA	17,2	16,9	17,1	16,7	17,0	16,5	16,2	17,8	17,1	16,9	17,2	16,1	16,7	16,9	17,0	17,9	16,9

Tabla 1.2: Temperaturas extremas (°C):

MESE S	T media de las máximas(°C)	Máximas absolutas(°C)	Media de las mínimas(°C)	Mínimas absolutas(°C)
E	16,9	26,5	4,0	-6,3
F	17,4	31,9	4,4	-4,7
M	19,8	31,1	6,6	-3,2
A	21,9	33,5	9,0	2,1
MY	24,8	38,3	12,2	4,7
J	28,8	38,1	16,1	8,6
JL	30,5	39,7	19,1	13,6
A	31,1	42,7	19,4	13,0
S	28,5	51,6	16,7	6,4
O	25,2	35,9	12,8	0,0
N	20,0	32,4	7,5	-1,6
D	17,4	51,6	4,6	-10,5
MEDIA A	23,5		11,0	

Los datos obtenidos por el observatorio elegido como referencia nos muestran que efectivamente nos encontramos en un clima mediterráneo.

Se observa que la temperatura media anual ronda los 17°C con una amplitud térmica que oscila entre los 10°C del mes de enero y los 25°C de agosto.

Se nota que las medias de las máximas suben en los meses de junio, julio, agosto y septiembre siendo el mes más caluroso agosto, con unas máximas que pueden llegar hasta los 40°C.

El invierno es caracterizado por una temperatura suave que de media ronda los 10°C, con unos picos de mínimas que raramente bajan de los 0°C. Siendo el mes más frío enero.

Precipitación

Tabla 1.3: Precipitaciones (mm):

MESES	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	MEDIA
E	2,0	48,2	17,0	23,5	4,6	0,6	0,0	65,9	50,1	2,6	26,1	53,7	27,1	21,6	4,3	4,0	22,0
F	1,7	0,0	22,5	0,3	45,8	37,8	84,9	37,8	40,8	42,8	0,5	30,9	2,4	0,8	27,6	15,2	24,5
M	28,5	60,1	11,9	30,7	18,7	19,5	4,9	3,4	28,5	8,2	35,0	43,3	78,1	33,8	49,4	20,3	29,6
A	7,0	22,9	60,5	68,5	51,6	47,6	26,8	8,2	73,2	8,3	44,6	18,9	43,7	35,8	76,4	9,9	37,7
MY	4,0	17,1	32,7	96,6	79,8	89,2	19,1	35,4	28,0	107,9	3,5	55,5	45,7	1,7	14,4	8,9	40,0
J	2,0	11,6	2,7	35,7	8,7	23,2	14,1	6,2	18,0	44,5	0,9	33,6	20,9	6,1	7,7	10,4	15,4
JL	54,1	0,8	0,1	78,1	13,8	5,1	18,3	1,0	0,0	2,8	4,0	2,9	9,2	0,0	3,2	23,6	13,6
A	1,5	6,4	1,8	53,2	30,4	1,2	14,4	2,2	16,6	7,4	22,0	42,6	1,7	0,0	62,3	1,5	16,6
S	59,1	8,7	168,3	34,7	46,8	121,8	20,0	31,8	84,7	29,4	220,3	27,8	52,9	37,6	0,7	32,2	61,1
O	46,0	265,0	36,2	24,1	47,2	12,3	18,7	17,4	150,1	129,7	7,3	54,2	31,7	49,2	10,8	10,5	56,9
N	6,8	3,7	57,9	12,8	14,0	0,1	73,7	95,2	0,6	14,1	2,0	12,9	63,0	50,8	1,9	58,8	29,3
D	10,1	25,4	44,4	29,1	16,0	38,5	14,2	10,8	25,2	39,0	63,4	15,3	11,9	8,0	7,0	28,5	24,2
SUMA	222,8	469,9	456,0	487,3	377,4	396,9	309,1	315,3	515,8	436,7	429,6	391,6	388,3	245,4	265,7	223,8	370,7

Las precipitaciones se distribuyen de forma irregular durante el periodo anual, con un gran descenso de las precipitaciones en los meses de junio, julio y agosto con una pluviometría de unos 15mm/mes, siendo el mes más seco julio.

En el periodo otoñal y primaveral es cuando los valores de las precipitaciones son más altas, alcanzando como valores de 60 mm/mes en el mes de octubre.

La precipitación media anual es de 371 mm.

4. Bioclimatología

Piso bioclimático

Atendiendo a los datos de temperatura media anual (T), a la media de las mínimas del mes más frío (m), a la media de las máximas del mes más frío (M) y al cálculo del índice de termicidad (It) que viene definido por la expresión:

$$It: (T+M+m) \times 10$$

$$T= 16,9$$

$$m= 4$$

$$M= 16,9$$

$$It= (16,9+4+16,9) \times 10 = 378$$

Supramediterráneo-superior [□]	61-110 [□]
Supramediterráneo-medio [□]	111-160 [□]
Supramediterráneo-inferior [□]	161-210 [□]
Mesomediterráneo-superior-(frío) [□]	211-260 [□]
Mesomediterráneo-medio-(cálido) [□]	261-300 [□]
Mesomediterráneo-inferior-(cálido) [□]	301-350 [□]
Termomediterráneo-superior [□]	351-410 [□]

Se concluye que el piso bioclimático según la clasificación de Rivas-Martínez es Termomediterráneo.

Índice de mediterraneidad (Im)

- $Im_1: \text{Etp Julio} / \text{Prec. Julio} = 162.26 / 13.6 = 11.9$
- $Im_2: \text{Etp (Julio+Agosto)} / \text{Prec. (Julio+Agosto)} = (162.26+141.16) / (13.6+16.6) = 10,04$
- $Im_3: \text{Etp (Junio+Julio+Agosto)} / \text{Prec. (Junio+Julio+Agosto)} = (151.98+162.26+141.16) / (15.4+13.6+16.6) = 9.98$

Se considera clima mediterráneo:

Si : $Im_1 > 4.5$

Si : $Im_2 > 3,5$

Si : $Im_3 > 2.5$

Por tanto, se puede clasificar clima mediterráneo

Tipo de invierno

Según el valor de la temperatura mínima del mes más frío, los tipos de invierno son los siguientes:

-Extremadamente frío: $m < -7^\circ\text{C}$

-Muy frío: $m = -7^\circ\text{C}$ a -4°C

-Frío: $m = -4^\circ\text{C}$ a -1°C

-Fresco: $m = -1^\circ\text{C}$ a 2°C

-Templado: $m = 2^\circ\text{C}$ a 5°C

-Cálido: $m = 5^\circ\text{C}$ a 9°C

-Muy cálido: $m = 9^\circ\text{C}$ a 14°C

-Extremadamente cálido: $m > 14^\circ\text{C}$

La temperatura mínima del mes más frío es 4°C . Nos encontramos con un invierno templado.

Ombroclima

Según la clasificación de Rivas-Martínez atendiendo al valor de la precipitación anual, los ombroclimas de la región mediterránea pueden ser:

- Árido: Prec. < 200mm
- Semiárido: Prec. 200 a 350mm
- Seco: Prec. 350 a 600mm
- Subhúmedo: Prec. 600 a 1000mm
- Húmedo: Prec. 1000 a 1600mm
- Hiperhúmedo: Prec. >1600mm

La precipitación anual es de 371 mm, se corresponde con una región mediterránea seca.

ANEXO 2
ANALISIS DEL SUELO

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Análisis del suelo.....	3
3. Características fisicoquímica del suelo	4
4. Características químicas del suelo	5
5. Interpretación de los resultados	5
6. Conclusiones	6

1. Introducción

En el presente anejo se quiere recoger una serie de datos edafológicos de un suelo tipo, formando en condiciones similares, que permite conocer mejor las características del suelo en cuestión, es esencial para el establecimiento y desarrollo de las especies vegetales que se van a plantar. También sirve en caso de que haya que mejorar las condiciones de suelo para algunos vegetales si es el caso.

Las características físicas del suelo darán una idea de como se mueve el agua en el suelo, las características químicas darán una idea de la composición del suelo, la cantidad y disponibilidad de nutrientes.

Se ha decidido de tomar como referencia, el estudio de suelo disponible, más cercano a la nuestra zona y se refiere a una zona ubicada en el viejo cauce del Turia entre Mislata y Valencia. Se cree el estudio más identificativo para nuestro suelo.

Este suelo se clasifica como Fluvisol calcáreo, debido a las siguientes características: carbonato cálcico entre los 20 y 50 cm de la superficie y carecer de propiedades salinas y de material sulfúrico dentro los primeros 125 cm de profundidad.

Es definido como suelo de pH básico, carbonatado, con poca salinidad, con una baja capacidad de intercambio catiónico. Los contenidos en materia orgánica, nitrógeno y fósforo son generalmente bajos. Son suelos permeables, muy porosos, con buena aireación y no demasiada profundidad.

2. Análisis del suelo

Características físicas del suelo

Tabla 2.2: Composición Granulométrica del suelo

Profundidad (cm)	0 - 30	30 - 55	55-70	70 - 95	95 - 130	> 130
% Arena (2 - 0,05mm)	4 2,99	53,01	32,25	52,5	57,5	35,25
% Limo (0,05 - 0,02 mm)	3 8,47	32,17	40,14	33,42	21,64	42,57
% Arcilla (< 0,02 mm)	1 8,54	14,82	27,61	14,08	20,86	22,18
Clasificación textural	Franco	Franco - Arcilloso	Franco - Arcilloso	Franco - Arcilloso	Franco - Arcilloso - Arenoso	Franco

Análisis físico del suelo

Con los datos que hemos podido obtener en este apartado solo podemos decir que el drenaje es moderado. Por los datos edafológicos de capacidad de campo (C.C.) se ha obtenido de forma indirecta través de la textura, a partir del triángulo de textura de la U.S.D.A.

- La textura en los primeros 30 cm del suelo es de textura franca, lo que corresponde a los siguientes valores:
-Capacidad de campo (C.C.) = 18,1% = 81,28mm.
Estos valores son aplicables también a más profundidad a los 130 cm, siendo siempre de textura franca.

- La textura del suelo franco-arcilloso, que se sitúa entre los 35 y 95 cm de profundidad, corresponde a los siguientes valores:
-Capacidad de Campo (C.C.) = 15,67-23,70% = 62,37-94,33mm
Los valores son aplicables también al resto de intervalos que tienen la misma textura franco-arcillosa, que se sitúa entre los 55 y 95cm.

- Entre los 95 y 130 cm de profundidad de suelo hay una textura franco-arcillosa-arcillosa y corresponde a estos valores:
-Capacidad de Campo (C.C.) = 17,17%- 63,78mm.

La densidad aparente para las partes más superficiales ronda los 1,5 g/cm³ y las capas más profundas se acercarán a 2g/cm³.

3. Características fisicoquímica del suelo

Tabla 2.3: Datos físico-químicos del suelo

Parámetros	Profundidad (cm)	Profundidad (cm)	Profundidad (cm)	Profundidad (cm)	Profundidad (cm)	Profundidad (cm)
	0 - 30	30 - 55	55 - 70	70 - 95	95 - 130	> 130
pH (saturación agua)	8,1	8,2	7,9	7,1	7,3	7,7
pH (saturación CIK)	6,9	7,2	7,1	6,8	6,9	7,2
Conductividad eléctrica (dS/m)	0,34	0,14	0,42	0,16	0,48	0,91

4. Características químicas del suelo

Tabla 2.4: Datos características químicas del suelo

	Profundidad (cm)					
Parámetros	0 - 30	30 - 55	55 - 70	70 - 95	95 - 130	> 130
Materia orgánica (%)	1,38	0,39	1,04	0,42	2,12	1,67
Carbonatos totales (%)	27,94	24,35	26,88	23,1	22,64	30,08
N total (%)	0,07	0,04	0,06	0,04	0,1	0,08
N mineral (mg N/100g)	1,03	0,86	1	0,88	1,08	1,05
Relación C/N	11,31	6,3	10,26	6,64	12,69	11,96
Intercambio catiónico (cmol(+). Kg⁻¹)	12,63	4,36	14,21	5,27	9,98	14,7
Calcio (cmol(+). Kg⁻¹)	12,4	4,24	13,84	5,12	9,69	14,3
Magnesio (cmol(+). Kg⁻¹)	0,15	0,09	0,31	0,1	0,23	0,32
Potasio (cmol(+). Kg⁻¹)	0,07	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03
Sodio (cmol(+). Kg⁻¹)	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,05

5. Interpretación de los resultados

Textura

Haciendo referencia al diagrama de la U.S.D.A. que clasifica el tipo de suelo según el porcentaje de limo, arcilla y arena presente, o sea según las dimensiones de las partículas del suelo.

Los diferentes horizontes se han clasificado empezando dal más superficial en franco, franco-arcilloso y franco-arcilloso-limoso.

La primera capa de clasificación franca, permite un buen desarrollo de las especies cespitosas y una mayor permeabilidad en confrontación con los otros horizontes, siendo más ligera.

pH

Según los valores del análisis se trata de un suelo ligeramente o moderadamente alcalino, teniendo un pH entre 7,1 y 8,1. Restringe un poco la plantación de especies acidofilas, si no se adecua bien el suelo antes de la plantación.

El resultado del pH determina que ciertos iones como: Fe, Mn, Cu, Zn y B se encuentran de forma no asimilable para las plantas, mientras que otros como: N, p, K, Ca, Mg y S se encuentran disponibles, pudiendo ocasionar algunas carencias.

Conductividad eléctrica

Al encontrarse valores inferiores a 2 dS/m se considera un suelo no salino, por lo que no debería de representar ningún problema para crecimiento de las plantas en general.

Contenido en Materia Orgánica

El valor óptimo del contenido de materia orgánica ronda el 2%, como la mayoría de las distintas capas no alcanzan estos valores se deberán realizar unas pertinentes enmiendas orgánicas.

Carbonatos totales

Al ser el contenido de carbonatos totales superior al 20% y encontrarse en suelos de naturaleza caliza, lo más probable es que se tengan problemas con la absorción de hierro, pudiendo verse casos de clorosis férrica. Que se puede evitar con algunas fertilizaciones foliares anuales, si se ocasionaría este problema.

Capacidad de intercambio catiónico

Este parámetro se puede relacionar en parte con la fertilidad del suelo, al expresar la capacidad para intercambiar o retener determinados elementos en el complejo arcillo-húmico.

Los valores de este suelo se encuentran entre 4 y 15 (cmol(+). Kg-1), considerándose valores bajos o muy bajos, por ello se considera un suelo pobre al se le debería aportar materia orgánica para incrementar estos valores.

Nitrógeno total

Realmente este dato de nitrógeno total no es significativo, ya que no difiere entre el nitrógeno orgánico y el amoniacal (que se encuentran en los restos de cosecha, en abonos orgánicos) del nitrato que es el asimilable por las plantas y fácilmente lavable.

Fosforo

Sería interesante conocer el fósforo asimilable para partir de esta evaluación y poder establecer las enmiendas necesario, sin embargo, no se parte de este dato en los análisis.

Potasio

Los niveles de potasio son fluctuantes en los distintos perfiles, abarcando desde niveles considerados bajos (0,2 – 0,3 (cmol(+). Kg-1)), hasta altos (> 6 (cmol(+). Kg-1)).

Magnesio

Los niveles de magnesio del suelo se encuentran entre los 0,09 y los 0,32 (cmol(+). Kg-1), lo que se clasifica en niveles muy bajos de este (< 0,5).

Calcio

Con niveles de calcio comprendidos entre 14 y 4 (cmol(+). Kg-1), se estima que este suelo presenta entre un contenido de medio (5 - 10) a alto (> 10).

6. Conclusiones

Como resumen de los datos obtenidos y las interpretaciones de estos, este suelo se define como un suelo con buenas aptitudes agrícolas, cuyos inconvenientes se deberán al pH ligeramente básico, su carácter calcáreo y el nivel de materia orgánica.

Los dos primeros factores llevarán asociados carencias de determinados elementos, sobre todo de hierro, para evitar la clorosis férrica de las plantas se aportarán los quelatos necesarios o fertilizaciones foliares anuales.

Se realiza unas abundantes aportaciones de enmienda en el momento de la plantación. Obteniendo un suelo con la cantidad de materia orgánica suficiente para el buen desarrollo de las plantas.

El resto de parámetros se encuentran dentro de lo normal por lo que no habrá que no supondrán ningún problema.

ANEXO 4
ESPECIES VEGETALES

INDICE

1. <i>Quercus robur</i> L.	3
2. <i>Quercus ilex</i> ssp. <i>rotundifolia</i> (Lam.).....	4
3. <i>Quercus suber</i> L.	5
4. <i>Pinus pinea</i> L.	6
5. <i>Olea europea</i> L.	7
6. <i>Laurus nobilis</i>	8
7. <i>Arbutus unedo</i>	9
8. <i>Cupressus sempervirens</i>	10
9. <i>Pistacia lentiscus</i>	11
10. <i>Juniperus communis</i>	12
11. <i>Teocrium fruticans</i>	13
12. <i>Medicago arborea</i>	14
13. <i>Myrtus communis</i>	15
14. <i>Jazminus officinale</i>	16
15. <i>Nymphaea alba</i>	17

1. *Quercus robur* L.

Nombre común: Roble, Carballo

Familia: Fagaceae

Área de distribución: Árbol de área extensa ocupando casi toda Europa, desde el Atlántico hasta los Urales. El roble es autóctono en España

Descripción: Árbol de hasta 35 m. de altura. El tronco del roble tiene corteza grisácea o blanquecina y lisa al principio y después pardusca y escamosa-agrietada. Árbol de hoja caduca, de porte robusto y elegante. Interesante coloración otoñal del follaje. Hermosa hoja lobulada.

Flores masculinas en amentos. Flores femeninas solitarias o axilares. Frutos en bellotas, insertadas de forma lateral sobre un largo pedúnculo. Cúpula con escamas planas; las marginales poco o nada salientes. Los frutos del roble maduran al final del verano y caen a principios de otoño (octubre en Hemisferio Norte).

Exposición: Soleada

Suelos: Suelos profundos y frescos de pH indiferente de ácido a básico.

Imagen 1: *Quercus robur*



2. *Quercus ilex ssp. rotundifolia*.

Nombre común: Encina, Carrasca

Familia: Fagáceae

Área de distribución: Región mediterránea

Descripción: Árbol perennifolio de hasta 20-25 m de altura, de copa amplia y frondosa, en ejemplares bien conservados. Corteza gris-parduzca con numerosas rugosidades, muy cuarteada. En las dehesas, las continuas podas deslucen el aspecto de la copa. Es de gran importancia paisajística y principal componente de nuestras dehesas, ligadas al desarrollo rural.

Hojas variables morfológicamente, desde lanceoladas hasta casi orbiculares, de margen liso a provisto de dientecillos punzantes, verde oscuras y lampiñas por el haz, grisáceas por presencia de pelillos blanquecinos por el envés. Los nervios secundarios forman con el principal un ángulo más abierto que en el alcornoque y suelen desdibujarse antes de alcanzar el borde.

Flores unisexuales, las masculinas agrupadas en amentos colgantes, de color amarillo, las femeninas, verdosas, poco llamativas. Florece en primavera. Los frutos (bellotas) maduran en otoño, cuando muestran un color marrón oscuro.

Exposición: Prefiere zonas soleadas, cálidas y secas.

Suelos: Se asienta en suelos de pH básico a ácido sobre diferentes tipos de sustratos, pero en situaciones extremas prefiere sustratos calizos.

Imagen 2: *Quercus ilex ssp. rotundifolia*



3. *Quercus suber* L.

Nombre común: Alcornoque

Familia: Fagaceae

Área de distribución: Árbol endémico de la Región Mediterránea occidental.

Descripción: Árbol perennifolio de altura media, difícilmente supera los 20 metros, de apariencia robusta, muy similar en aspecto a la encina, diferenciándose por su característica corteza que lo hace inconfundible. De tronco grueso, recto y corto en árboles aislados, se presenta más esbelto en masas densas. Puede superar los 2 m de diámetro normal.

La corteza es lisa en su juventud para ir acumulando un corcho gris que se va haciendo más grueso con unas grietas longitudinales profundas alcanzando la corteza un grueso de 15 cm si no se descortezaba nunca. Esta primera corteza se denomina bornizo y si se extrae regenera formando una capa de corcho que tiene también grietas longitudinales, pero más pequeñas y poco profundas. Al pelar el alcornoque queda una capa rojiza, que va tomando con posterioridad un tono negro-rojizo.

La copa se inicia a poca altura (4-5 m en árboles aislados o hasta 7-8 m en bosques densos), para continuar dibujando una copa aovada, irregular. Las ramas son fuertes y abundantes, también provistas de corcho. Las ramillas son pelosas de tono ferroso.

Hoja aovada, dentada y poco lobulada, verde oscuro reluciente por el haz y pelosa y gris-blanquecina por debajo.

Flor masculina amarilla colgante en grupos al final de las ramillas y flor femenina poco pedunculada que se presenta al final de los brotes del año. Florece de abril a principios de verano para madurar entre septiembre y febrero en tres etapas.

Imagen 3: *Quercus suber*



4. *Pinus pinea* L.

Nombre común: Pino piñonero

Familia: Pinaceae

Área de distribución: se distribuye en el sur de Europa y oeste del Asia

Descripción: Árbol de 15-30 metros de altura, decorativo por su copa globosa, por su follaje acicular de color verde intenso y por sus piñas marrones, en cuyo interior contienen las semillas, piñones comestibles muy apreciados por su fino sabor.

En primavera da flores masculinas de forma cilíndrica agrupadas en espigas de color amarillo y flores femeninas agrupadas en un cono verdoso a rojo.

Floración entre marzo-mayo, conos masculinos oblongo-cilíndricos, agrupados en espigas, los femeninos ovoideos, de 20 mm de largo, verdoso rojizos, solitarios o en escaso número, sobre pedúnculos erectos.

El pino piñonero resiste bien el calor, la sequía y la salinidad,

Exposición: Es una especie claramente de luz que precisa de largas insolaciones para fructificar

Suelos: prefiere suelos arenosos, sueltos, profundos y frescos

Imagen4: *Pinus pinea*



5. *Olea europea* L.

Nombre común: Olivo

Familia: Oleaceae

Área de distribución: Región mediterránea

Descripción: Árbol emblemático de la cultura mediterránea. Es un árbol muy extendido en España y muy apreciado desde la antigüedad por sus frutos, las aceitunas, y la calidad del aceite que de ellas se obtiene.

Árbol frondoso, de crecimiento lento, que no suele pasar de 10 m de altura. Tronco, grueso e irregular, llegando a retorcerse y hacer formas como torturadas, estafalarias, con copa amplia.

Las hojas son de textura coriácea y color verde-gris en su cara superior y plateadas por debajo, tienen un carácter luminoso y brillante, que contrasta con el aspecto senil de su tronco y ramas.

Al final de otoño los frutos, las olivas o aceitunas, se hacen patentes sobre las ramas, primero verdes y después en oscuros tonos violáceos.

Su inclusión en jardinería se debe a la relativa facilidad que tiene el olivo de ser trasplantado en su edad adulta.

Exposición: Soleada

Imagen 5: *Olea europea*



6. *Laurus nobilis* L.

Nombre común: Laurel

Familia: Lauraceae

Área de distribución: Cuenca mediterránea y el Cáucaso

Descripción: Árbol o arbusto dioico, aromático. Considerado como símbolo de la victoria. Puede alcanzar un gran tamaño, hasta hacerse un árbol de más de 10 m. Hojas lisas, brillantes y de color verde. Flores pequeñas de color amarillo. Fruto en baya de color oscuro. La hoja es culinaria, los frutos se emplean en medicina popular.

Planta dioica.

Frecuentemente cultivado como ornamental. Se emplea en grupos, aislado, setos o como planta de maceta.

Planta dioica.

Exposición: Sol, semi sombra

Suelo: El laurel es planta poco exigente en suelos, aunque va mejor en aquellos sueltos y frescos.

Imagen 6: *Laurus nobilis*



7. *Arbutus unedo* L.

Nombre común: Madroño

Familia: Ericaceae

Área de distribución: Litorales del Europa meridional y del suroeste

Descripción: Arbusto grande o árbol, alcanzando los 8-10 m de altura. Característico de la zona mediterránea. Corteza pardo oscura muy característica que se desprende en tiras. Planta muy atractiva para jardinería por la belleza de su follaje, flores y frutos.

Hojas brillantes de color verde oscuro por el haz y algo más claro en el envés, elíptico-acuminadas y base atenuada, alternas, dentadas; nervio central más claro; pecíolo corto, rosado. Se tornan rojizas en el invierno.

Flores blancas o cremosas, a veces algo rosadas, en forma de urna y reunidas en inflorescencias péndulas, que nacen en otoño juntamente con los frutos maduros.

El fruto es una baya primero amarilla-anaranjada y posteriormente roja en la madurez.

Exposición: Prefiere los lugares soleados, pero hasta semisombra

Suelos y riego: Tolera los suelos calcáreos, si bien prefiere los silíceos o descalcificados.

Imagen 7 y 7.1: *Arbutus unedo*, detalle flores y frutos



8. *Cupressus sempervirens* L.

Nombre común: Ciprés común

Familia: Cupressaceae

Área de distribución: Nativo del mediterráneo oriental (Siria, Irán, Chipre)

Descripción: Árbol perennifolio monoico de hasta 35 metros de altura, árbol usado desde la antigüedad en jardinería. para hacer viales, setos, o como elemento de forma columnar decorativo.

Tiene un tronco robusto, columnar, de corteza parda, fibrosa y estriada longitudinalmente; las ramas pueden ser muy erguidas, dando lugar a una copa estrecha, alargada y apuntada (fastigiada), de follaje muy denso, o bien extendidas, casi horizontales, en cuyo caso la copa es \pm piramidal.

Hojas opuestas y decusadas en nudos muy próximos, persistentes, simples, de 0,5-1 mm de longitud, escumiformes, ovadas, de base ancha y decurrente, con una glandulita resinosa en el dorso, aplicadas a los breves entrenudos de forma que casi no se ve el tallo.

Los conos masculinos son solitarios, terminales, de 4-8 mm de longitud, alargados, pardos. Conos femeninos solitarios, terminales.

Exposición: Soleada

Imagen 8: *Cupressus sempervirens*



9. *Pistacia lentiscus* L.

Nombre común: Lentisco

Familia: Anacardiaceae

Área de distribución: Especie típica mediterránea

Descripción: Arbusto, rara veces arbolillo, 2-5 metros, denso y muy ramificado, con látex resinoso muy aromático. Hojas con 3-6 pares de folíolos, elípticos de 2-3cm, verde oscuro, coriáceos, lustrosos por el haz.

Floración Abril-junio, flores unisexuales en pies distintos (dioico), las masculinas muy numerosas y arracimadas con estambres de color rojo vivo, las femeninas son parduzcas. Maduración de los frutos en otoño, frutos globosos de 8 mm, de color rojo al principio y luego negros.

La madera es dura y pesada, de duramen rosado, se usa en tornería para fabricar objetos pequeños. La leña es un magnífico combustible. Del látex se produce una goma agradablemente perfumada y reafirmante de las encías.

Exposición: Preferentemente en situación soleada

Suelos: Indiferente

Imagen 9: Detalle *Pistacia lentiscus*



10. *Juniperus communis* L.

Nombre común: Enebro real

Familia: Cupressaceae

Área de distribución: Europa, norte de África, Norteamérica

Descripción: Especie de planta leñosa. Mide 1 o 2 metros de altura, de lento desarrollo que en condiciones óptimas, forma un arbolito de dimensiones algo mayores.

Sus hojas, con forma de aguja reunidas en espirales de tres son de color verde. Acabadas en ápice puntiagudo de cierta dureza.

Es un arbusto dioico. Las flores aparecen en primavera y las femeninas fructifican en otoño. Los frutos son galbulos, conos de forma esférica de entre 4 a 12 milímetros de diámetro, de color verde grisáceo que, al madurar, pasan al negro púrpureo con una pátina cerosa de color azulado. Los galbulos masculinos son amarillos, de 2-3 mm de largo y caen tan pronto liberan el polen, entre marzo y abril.

Exposición: Pleno sol o sombra parcial

Imagen 10: *Juniperus communis*



11. *Teucrium fruticans* L.

Nombre común: Olivilla, Salvia amarga

Familia: Lamiaceae

Área de distribución: África del norte, Sur de Europa

Descripción: Arbusto perennifolio pequeño, de unos 0,5-2 metros de altura. Follaje grisáceo. Forma redondeada y vegetación compacta. Su uso en jardinería es en manchas o grupos. Muy apto para borduras, setos bajos y medianos.

Hojas opuestas, de corto pecíolo, lanceoladas, verde brillante por el haz y blanquecinas por la presencia de pelos en el envés.

Flores reunidas en grupos en los nudos al final de las ramas, cáliz con 5 sépalos, corola con 5 pétalos formado un labio con 5 lóbulos de color blanco-azulado, 4 estambres curvados. Floración durante todo el verano, en regiones cálidas también hay floración invernal, si el ejemplar no se ha podado.

Muy resistente a la sequía y soporta bien las altas temperaturas.

Exposición: Pleno sol

Suelos y riego: suelo fértil, profundo y algo arenoso

Imagen 11: *Teucrium fruticans*



12. *Medicago arborea* L.

Nombre común: Alfalfa arbórea

Familia: Papilionaceae

Área de distribución: Europa Sur, Islas Canarias, Norte de África

Descripción: Planta perenne de hasta 2 m, arbustiva. Ramas jóvenes blanquecinas, pubescentes. Hojas trifolioladas, con folíolos obovados, alargados, dentados en su extremo y seríceos en el envés. Flores con corola de color amarillo anaranjado. Inflorescencia en racimos densos, con pedúnculo mayor que la hoja adyacente. Fruto en legumbre espiralada, con 1 espira que deja un hueco central. Soporta bien la sequía. Tradicionalmente se ha cultivado como arbusto forrajero en áreas áridas y semiáridas de la cuenca del mediterráneo.

Exposición: Sol

Suelos: Pobres y calcáreos

Imagen 12: *Medicago arborea*



13. *Myrtus communis* L.

Nombre común: Mirto

Familia: Myrtaceae

Área de distribución: Contorno de la región mediterránea

Descripción: Arbusto siempre-verde que puede alcanzar los 5 metros de altura. Tiene ramas erguidas de color pardo claro mas o menos pelosas, que llevan en cada nudo dos hojas correosas relucientes y enfrentadas, ovado lanceoladas o lanceoladas con punteaduras glandulosas y peciolo muy corto. Son verde oscuro por el haz y algo más claras por el envés, son pequeñas, lo que hace esta especie ideal para formar setos.

Flores solitarias en las axilas de las hojas relativamente pequeñas, muy aromáticas y olorosas, de color blanco. El fruto es una baya globosa, azul del tamaño de un guisante.

Exposición: Indiferente

Suelos:

Imagen 13: *Myrtus communis*



14. *Jazminus officinale*

Nombre común: Jazmín Común

Familia: Oleaceae

Área de distribución: originario de Persia

Descripción: Plante trepadora perennifolia con hojas opuestas formadas por 5-9 hojitas de color verde oscuro. Tiene flores blancas, muy perfumadas reunidas en pequeños ramilletes subterminales.

La floración se extiende desde abril hasta octubre-noviembre. Es una planta muy usada en la cobertura de pérgolas y también se usa mucha en la cobertura de muros.

Exposición: Soleada, pero va bien también en semisombra.

Suelos: no muy exigente

Imagen 14: *Jazminus officinale*



15. *Nymphaea alba*

Nombre común: Nenúfar blanco

Familia: Nymphaeaceae

Área de distribución: Toda Europa

Descripción: Flores blancas muy grandes, de 10 a 30 centímetros, olorosas, flotantes, largamente pedunculadas, con numerosos pétalos patentes, sépalos blancos. Hoja flotante de 10-30 cm de diámetro, ovado, cordiformes, con el limbo casi circular, pero con una escotadura estrecha y profunda, rojizas por el envés, ovario globular, estigma plano, con numerosos radios amarillos.

Hábitat: Aguas remansadas o con poco movimiento, de hasta 2 metros de profundidad

Imagen 15: *Nymphaea alba*



ANEXO 4
MOBILIARIO URBANO
Y
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

INDICE

1. Introducción.....	3
2. Mobiliario Urbano.....	3
3. Pergolas.....	5
4. Equipamiento deportivo.....	6

1. Introducción

Este Anexo tiene la finalidad de crear una descripción detallada del mobiliario urbano que se va a instalar en el jardín. El equipamiento ha sido seleccionado para satisfacer de manera más adecuada las exigencias de los visitantes.

Además de las normas de accesibilidad, se ha considerado la practicidad de los elementos, la durabilidad, la calidad, la seguridad y la estética.

2. Mobiliario Urbano

La disposición de los varios elementos se puede ver en el Plano 7.

2.1 Bancos

Banco con respaldo de tipo Madrid, de listones de madera tropical, sencillo, de 200 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición y tornillos y pasadores de acero cadmiado, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte.

Imagen 4: Banco tipo Madrid



2.2 Mesas *pic-nic*

Mesa *pic-nic* adaptada formada por 2 bancos y una mesa, madera de pino tratada en autoclave. Tiene la ventaja de su durabilidad en condiciones climáticas adversas.

Medidas Totales: 220 x 160 x 75 cm (altura).

Medidas tablero: 220 x 74 cm.

Medidas asientos: 180 x 25 cm. Altura: 45 cm.

Capacidad: 6 adultos cómodos

Imagen 4.2: mesa *pic-nic*



2.3 Papeleras

Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color dimensiones totales 785x380x360, con tacos y tornillos de acero a una superficie e soporte.

Imagen 4.3: papeleras de acero



2.4 Fuentes

Fuente adaptada a minusválidos, niños y adultos en general, 1,25m de altura, a dos brazos con dos grifos de latón.

Imagen 4.4: fuente adaptada



2.5 Farolas

Farola de altura 280 cm, de hierro galvanizado, con dos luminarias de policarbonato gravado.

3. Pérgolas

Pérgolas de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 9300x3000x2650 mm y 28 m² de superficie. Incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y barniz para tratamiento de protección.



4. Equipamiento deportivo

4.1 Zona de gimnasio

Los equipamientos deportivos de la zona de gimnasio de instalaran sobre una solera de gaucho de seguridad, la disposición, será a cura de la empresa vendedora, gracias a su larga experiencia en el tema.

Todas las instalaciones que se abordan en esta parte del proyecto tienen las mismas características en función de material usado.

Para garantizar su fortaleza y resistencia, todos los componentes de madera se fabrican de láminas de pino, tratada en autoclave.

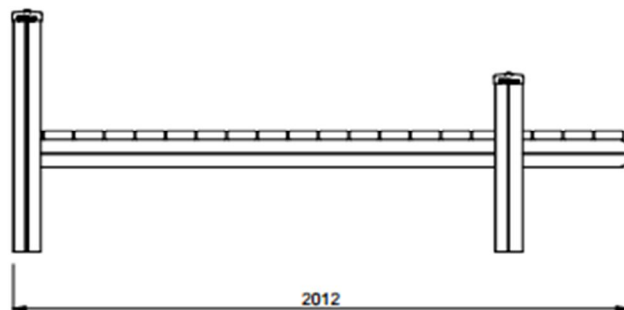
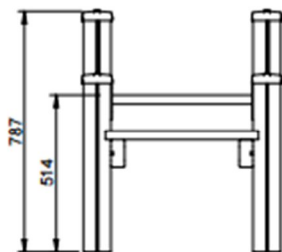
Piezas de plástico de Polipropileno

Piezas metálicas AISI-304

Tornillería Aisi-304

Las instalaciones presentes son:

- 2 Bancos de abdominales



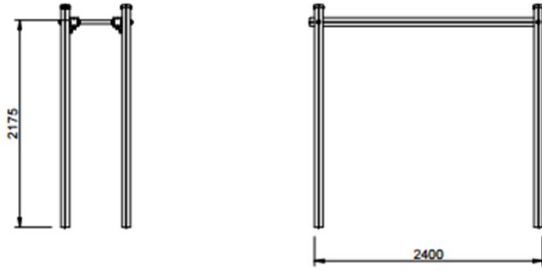
- 1 Barra de tracción a 2 diferentes alturas



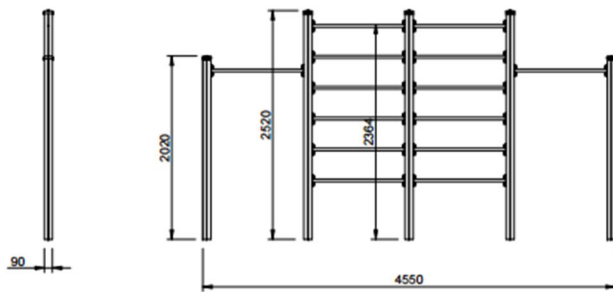
- 1 Barras paralelas



- 1 Escalera elevada horizontal



- 1 Espaldera



4.2 Campo de voleibol

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 16 m x 8 m, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego. Alrededor tiene una franja de seguridad de 3m, que tiene las mismas características que el campo, o sea un relleno de arena. En total la superficie ocupada es de 22m x14m.

La superficie deportiva de juego estará compuesta de una capa de arena fina, nivelada, plana, horizontal, suelta y uniforme. La arena puede ser de playa o de río, será de granos redondeados, sin finos para evitar que se levante polvo. Estará bien tamizada de tal manera que no presente piedras gruesas, conchas, o cualquier elemento que pueda ocasionar cortes o lesiones en los jugadores. El espesor de dicha capa de arena será como mínimo de 40 cm.

La red se coloca verticalmente sobre la mitad de la pista, será de dimensiones 1 m de ancho y de 8,50 m de largo, con malla a cuadros. En sus bordes superior e inferior habrá dos bandas horizontales de 7 a 10 cm de ancho.

Los postes serán redondos, situados entre 0,70 m y 1 m de las líneas laterales y tendrán una altura de 2,55 m. Deben tener un dispositivo de ajuste de la altura de la red que permita subirla o bajarla a la altura reglamentaria.

ANEXO 5

DISEÑO AGRONÓMICO

ÍNDICE

1.Introducción.....	3
2. Calculo necesidades de agua	3
3. Características de los elementos del riego y datos del funcionamiento.....	4
4.Duración del riego.....	5
5. Sectorización.....	6

1. Introducción

En el siguiente anejo se establecerá las necesidades hídricas del jardín, para garantizar un adecuado suministro de agua a las plantas, que asegura su vida útil.

Para el cálculo de las conducciones se tiene que tener en cuenta el caudal máximo requerido por el césped en el mes de máximas necesidades, que en nuestro caso corresponde al mes de julio. A efectos del diseño solo se tiene en cuenta ese valor.

2. Calculo de las necesidades de agua

Se basan en un balance hídrico que se produce en el conjunto suelo-planta

-Cálculo de la evapotranspiración del jardín

Las necesidades de agua se estiman de forma similar que la evapotranspiración de los cultivos, adaptadas a los jardines, y hablamos de evapotranspiración del jardín.

Para calcular la evapotranspiración del jardín se multiplica la evapotranspiración de referencia (ET_o) por el denominado coeficiente de jardín. El coeficiente está compuesto por tres factores: La variedad de especies (K_s), la densidad de la vegetación (K_d) y la variación en los microclimas(K_{mc}). Multiplicados entre si dan el coeficiente de jardín (K_j).

$$K_j = K_s \cdot K_{MC} \cdot K_D$$

Teniendo en cuenta nuestro caso, se trata de regar solo una superficie cespitada con algún árbol singular.

En estos casos el coeficiente de jardín toma el valor de 1.

La Evapotranspiración de referencia se ha obtenido de los datos publicados por parte del instituto valenciano de investigación agraria (IVIA) a partir de la estación localizada en Moncada. Par el cálculo de evapotranspiración usan el método Penman-Montheit (FAO).

Tabla 1: ET_o (evapotranspiración de referencia)

ET_o	
MESES	mm/mes
E	38,66
F	51,55
M	80,10
A	105,66
MY	131,48
J	151,98
JL	166,26
A	141,16
S	100,29
O	67,28
N	43,25
D	33,57

-Necesidades de agua

Las necesidades netas de riego (NRn) se obtiene mediante el balance de agua a partir de la siguiente ecuación: (En la formula no se contemplan dos factores, ΔG y ΔW , que son despreciables)

$$NRn = K_j \cdot ET_o - P_e$$

K_j =Coeficiente de jardín
 ET_o = Evapotranspiración de referencia
 P_e = Precipitación efectiva

Si la precipitación es menor de 75mm en el mes de máximas necesidades, toma valor nulo en esta fórmula.

$$NRn = 166,26\text{mm/mes}$$

-Necesidades reales de Riego (NRr)

Las necesidades reales de riego son superiores a las necesidades netas. Para el dimensionado de las conducciones se debe considerar las máximas necesidades que se producen en el mes de Julio, en las que habrá que considerar la eficacia del sistema de riego como el agua necesaria para el lavado de sales

En este caso el agua proviene de la red municipal y se considera ya adecuada para el riego sin necesidades de lavado de sales.

En el caso de riego por aspersión hay tres factores que componen la eficacia del riego:

- Eficiencia de aplicación, establece la relación entre la lámina neta almacenada en el suelo y disponible para la vegetación y aquella que se ha aplicado con el riego. Se estima un valor medio del 80%.
- Eficiencia en conducción, incluirá las pérdidas de aguas en las conducciones que pueden representar el 1%
- Las pérdidas por evaporación y deriva del viento se estiman en el caso de riego por aspersión entre un 5 y 10 %. Tomamos como valor medio un 6%.

Considerando todos estos factores se estima una eficiencia del riego del 75%.

Se obtiene así las NRr

$$NRr = NRn / \text{Eficiencia de aplicación} = 166,26/0,75 = \underline{221,64 \text{ mm/mes}}$$

3. Características de los elementos del riego y datos de funcionamiento

Por facilitar a los instaladores se elige un tipo de aspersor por toda la instalación de riego por aspersión.

Aspersor tipo REGABER T1

- Caudal: 0,13 - 1,27 m³ /h
- Presión: 2,1 - 3,4 bar
- Alcance: 4,88 - 12,14
- Arco de ajuste: 40-360°

Características elegidas de funcionamiento, teniendo en cuenta la presión disponible en la red de riego municipal.

Imagen 5.1: Características de funcionamiento del aspersor

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m ³ /h	Precip. mm/hr	Precip. mm/h
1,5	2,1	6,1	0,28	15	17

El marco de plantación de los aspersores es de disposición en cuadrado con un solape del 100%, dado las varias geometrías de las parcelas a regar, en algunos casos la disposición en cuadrado sufre alguna ligera variación.

4. Duración del riego

El mes de máximas necesidades que es julio, se regara todos los días. Dividiendo las necesidades mensuales por los días del mes, se obtiene las necesidades diarias de riego.

Las necesidades diarias son: $221,64\text{mm} / 31 \text{ días} = 7,14 \text{ mm/día}$

Establecerá el tiempo en que cada aspersor tiene que estar funcionando para asegurar el correcto aporte de agua.

Duración del riego: $\text{Dosis de riego (mm)} / \text{Pluviometría del aspersor (mm/h)}$

Duración del riego: $7,14 / 15 = 0,476 \text{ h} = 28,56 \text{ minutos (por los de } 180^\circ)$

Aspersores $360^\circ = 57,12 \text{ minutos}$

Aspersores $180^\circ = 28,56 \text{ minutos}$

Aspersores $90^\circ = 14,28 \text{ minutos}$

En nuestro caso no se puede sectorizar según el giro de los aspersores, ya que tenemos muchos sectores y no podemos regar tantas horas.

La casi totalidad o mayoría de los aspersores debido a la geometría de los arietes funcionaran a 180° , y se ha decidido de tomar como valor medio de tiempo de riego 30 minutos.

5. Sectorización

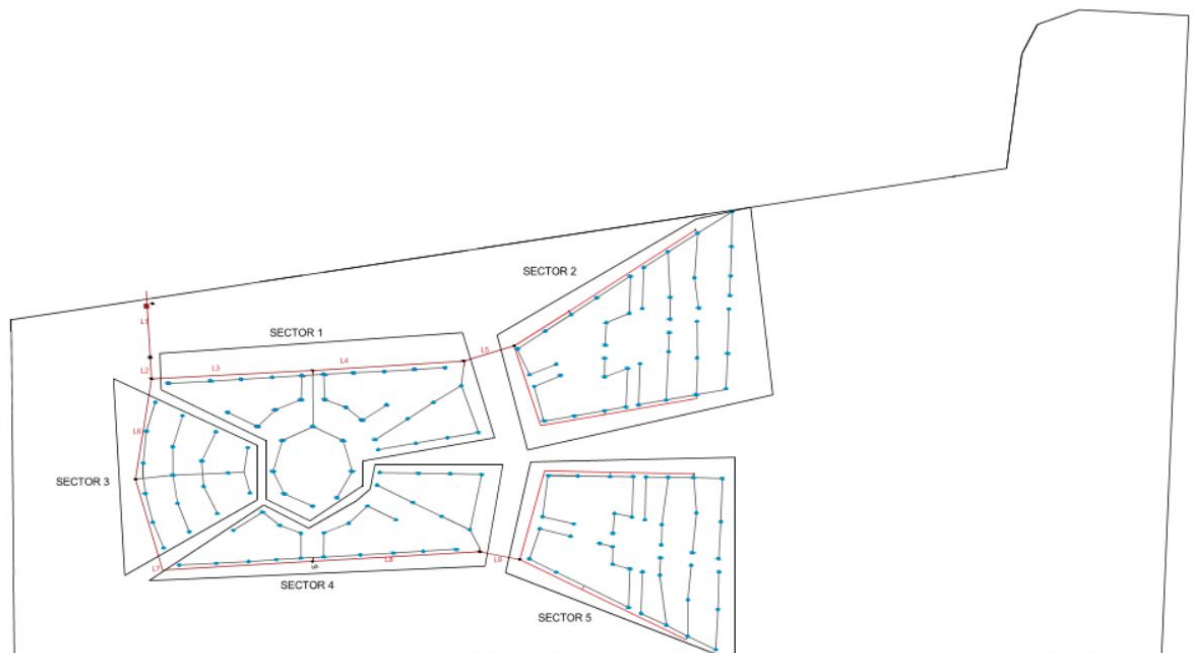
Para la sectorización se ha tenido en cuenta el diseño de las zonas cespitadas, dividiendo en 5 sectores, para que siempre estén unas zonas sin regar para el posible público en este momento.

Se ha creado 5 sectores diferentes:

Tabla 5.2: nº aspersores y caudal demandado según sector

Sectores	Nº Aspersores	Caudal (m ³ /h)
1	34	9,52
2	40	11,20
3	19	5,32
4	26	7,28
5	40	11,20

Imagen 5.1: sectorización riego



ANEXO 5

DISEÑO HIDRAULICO

INDICE

1. Introducción.....	3
2. Dimensionado de tuberías porta emisores y de alimentación de la instalación de riego por aspersión.....	3
3. Pasos seguidos para el dimensionado de la instalación de riego por aspersión.....	3
4. Conclusiones.....	4
5. Red Bocas de riego.....	5

1. Introducción

En este anejo se va a abordar el dimensionado de las tuberías necesarias para el correcto funcionamiento de la red de riego, basándonos a las necesidades y características de los aspersores elegido en el anejo anterior. Se va a explicar también las características de la red de bocas de agua.

La acometida que abastece la instalación de riego por aspersión se encuentra al lado norte oeste de la parcela.

El diseño hidráulico para las redes se ha realizado teniendo en cuenta los datos de la red de riego municipal como el valor de la presión estática y el caudal de la red. Que son 30m.c.a.de presión y un caudal de 30m³/h.

En la elección de emisores y tuberías se ha tenido en cuenta los problemas que pueda tener la instalación de tuberías de diferente diámetro. Se ha intentado utilizar los mismos diámetros en situaciones similares para facilitar su instalación.

2. Dimensionado de tuberías porta emisores y de alimentación de la instalación de riego por aspersión.

El dimensionado de las tuberías de la instalación se ha afrontado ajustándolo para el sector y nudo más desfavorable. Se usarán los mismos diámetros en las situaciones similares.

La red de distribución se dimensionará según el diámetro necesario para que en cada sector haya suficiente caudal y presión para el correcto funcionamiento de los aspersores

Para el cálculo del dimensionado se ha usado el criterio de restricción de velocidad del agua en las tuberías optando por una velocidad máxima de 1.5 m/s.

El diámetro a utilizar debe ser mayor o igual a este valor. Se comprueba que la presión de funcionamiento de los emisores es 21m.c.a.

3. Pasos seguidos para el dimensionado de la instalación de riego por aspersión

Una vez ha sido correctamente definida la tipología de la red y las condiciones de funcionamiento se puede seguir a los cálculos de la red.

Para cada sector el caudal circulante por línea se calcula aplicando la ecuación de continuidad en los nudos de la red, empezando por los extremos aguas abajo y siguiendo un sentido inverso de la circulación del agua.

El cálculo de los caudales de línea para el dimensionado de la red se determina adoptando el caudal máximo circulante por cada línea para todos los sectores de la red.

Una vez tenemos los caudales máximos de cada línea, se calcula el diámetro mínimo de cada línea con la siguiente formula, con una velocidad máxima admisible de 1.5 m/s

$$D_{\min(i)} > \sqrt{\frac{4 \times Q_{L_i}}{\pi \times V_{\max}}} D$$

$D_{\min(i)}$ = Diámetro inferior tubería

Q = Caudal

V = Velocidad

Calculados los diámetros teóricos interiores se procede a normalizar los mismo adoptando el inmediato diámetro superior según los que hay en comercio. En este caso de 25,32,44 y 63mm.

El diámetro a utilizar debe ser mayor o igual a este valor, para facilitar los instaladores se usarán dos tipos de diámetro, 32mm y 63mm, como se puede ver en el Plano 6

Posteriormente se calcula las velocidades reales en que el agua circula en cada línea.

$$V_i = \frac{4 \times Q_{L_i}}{\pi \times D_{N_i}^2}$$

Las pérdidas de carga en cada línea se han calculado mediante la fórmula Darcy-Weisbach, calculando el factor de fricción mediante la fórmula de White-Colebrook.

$$h_i = 0,0826 \times f_i \times L_i \times K_m \times \frac{Q_i^2}{D_i^5} \quad ; \quad \frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left(\frac{2,51}{Re \sqrt{f}} + \frac{K_r/D_i}{3,7} \right)$$

h_i = pérdidas de carga

f_i = coeficiente de fricción (el coeficiente de fricción f es función del número de Reynolds y coeficiente de rugosidad).

K_m = coeficiente mayorante (se ha elegido un coeficiente mayorante de 1,1 que incluye también las pérdidas de carga de las piezas hidráulicas de la red, como las electroválvulas).

La pérdida acumulada desde el nudo $i + 1$ hasta el origen será el sumatorio de las pérdidas de carga en las líneas que conectan el nudo del origen de la red.

$h_{acum_{1-i}}$ = sumatorio h desde el nudo i hasta el nudo 1

Se sigue calculando las presiones resultantes en cada uno de los nudos que componen la red.

$$\frac{P_{r_i}}{\gamma} = Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} - Z_i - h_{acum_{1-i}}$$

P = Presión

Z = Cota

A continuación, se calcula el déficit de presión en cada nudo de consumo. Se define el mismo como la diferencia entre la presión requerida en el mismo y la resultante calculada previamente.

$$Déficit \left(\frac{P}{\gamma} \right) = \frac{P_{req_i}}{\gamma} - \frac{P_{(resultante)_i}}{\gamma}$$

El déficit máximo será el valor máximo de los déficits calculados para todos los nudos de la red. Si el déficit máximo es negativo indica que se cumplen las restricciones de presión en todos los nudos de consumo y por lo tanto los diámetros adoptados son aceptables.

El nudo más desfavorable tiene un déficit negativo de presión, resultante a 0.8.

Podemos concluir que la red cumple las restricciones de presión en todos los nudos de consumo.

4. Conclusiones:

La instalación prevé unas tuberías de polietileno PE 100 UNE EN 12201 de un diámetro nominal de 63mm y PN 10 que abastecerán los varios sectores. En el sector 2 y 5 algunas líneas también tienen este tipo de tubería para hacer llegar el agua al que se quiere regar. La longitud de tubería necesario es 1520m.

La tubería porta aspersores usadas son de polietileno PE 100 UNE EN 12201 de un diámetro nominal de 32mm y PN 10. Con una longitud total de 350

Por automatizar el riego se ha optado a instalar unas electroválvulas conectadas a un programador de riego.

A la entrada de la red de riego en la parcela se ha instalado un contador y un filtro, por evitar la obturación de los aspersores.

5. Red de Bocas de Agua

Las especies vegetales han sido seleccionadas según varios criterios. Uno de estos es la necesidad de agua, eligiendo especies que no necesitan de riego en la zona que nos encontramos. Para evitar cualquier tipo de muerte de arbustos o árboles en situaciones climáticas críticas, se ha optado a instalar una red de bocas de agua.

El agua usada proviene de la red municipal de riego, apta sin ningún tipo de tratamiento adicional para el riego de especies vegetales. La red cuenta con un caudal de 30m³/h y una presión estática de 26m.c.a.

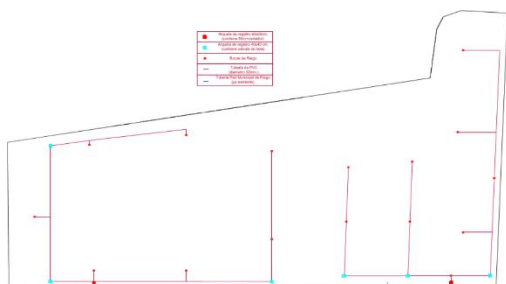
El agua para el abastecimiento de red de bocas de agua entra en la parcela a través de dos acometidas en el lado sur de la parcela. Se instala un filtro y un contador a cada entrada de las acometidas en la parcela.

La red de bocas de riego está conformada por tuberías de polietileno PE 100 UNE EN 12201 PN 10 de un diámetro nominal de 90mm. Se va a instalar una boca de riego cada 50 metros aproximadamente, pero el diseño del jardín nos obliga a modificar esta distancia en algunos casos, se pueden ver los detalles en el plano n°6.1

Las bocas de riego son de latón con una conexión de, con toma roscada para acoplamiento de manguera de 3/4" de diámetro. Con la cual se regará las especies vegetales.

En total se ha distribuido 16 bocas de riego por todo el Jardín (REF P.N°6.1).

Imagen 6.1: Red bocas de agua



Para el riego con manguera se tiene que asegurar una presión mínima de 20m.c.a. en cada boca de riego.

Se ha calculado las pérdidas de carga desde la entrada de la red en parcela hasta el nudo más desfavorable de la red que se encuentra a una distancia de 148 m, para asegurar el dimensionado adecuado.

Para los cálculos se ha elegido de usar el método Veronesse-Datei..

$$h = 9,2 * 10^{-4} * (Q^{1,8}/D^{4,8}) * L$$

$$h=0,00092*L*(Q^{1,8}/D^{4,8})=0.00092*148*33.148=4,51m$$

h: pérdidas de carga (m)

Q: caudal (m³/s)

D: diámetro interno de la tubería (m)

L: longitud de la tubería (m)

P (en boca de riego)= presión en el punto de abastecimiento-h

$$P=26 - 4.51 = 21.49m.c.a.$$

Entonces la presión en la boca de riego queda:21.49 m.c.a.

Se confirma que la presión exigida de 20m.c.a. en la boca de riego se cumple, lo que nos indica que la red ha sido dimensionada con éxito.

ANEXO 7

INSTALACIÓN FONTANERIA VESTUARIOS

INDICE

1.- Memora descriptiva.....	3
1.1. Objeto del proyecto.....	3
1.2. Legislación aplicable.....	3
1.3. Descripción de la instalación.....	3
1.3.1. Descripción general.....	3
1.4. Características de la instalación.....	3
1.4.1. Acometidas.....	3
1.4.2. Tubos de alimentación.....	3
1.4.3. Instalaciones particulares.....	3
2. Cálculos.....	4
2.1. Bases de cálculo.....	4
2.1.1. Redes de distribución.....	4
2.1.1.1. Condiciones mínimas de suministro.....	4
2.1.1.2. Tramos.....	4
2.1.1.3. Comprobación de la presión.....	6
2.1.2. Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace.....	6
2.1.3. Redes de A.C.S.....	7
2.1.3.1. Redes de impulsión.....	7
2.1.3.2. Redes de retorno.....	7
2.1.3.3. Aislamiento térmico.....	7
2.1.3.4. Dilatadores.....	7
2.1.4. Equipos, elementos y dispositivos de la instalación.....	8
2.1.4.1. Contadores.....	8
2.2 Dimensionado.....	8
2.2.1. Acometidas.....	8
2.2.2. Tubos de alimentación.....	8
2.2.3. Instalaciones particulares.....	9
2.2.3.1. Instalaciones particulares.....	9
2.2.3.2. Producción de A.C.S.....	10
2.2.3.3. Bombas de circulación.....	10
2.2.4. Aislamiento térmico.....	10

1. Memoria descriptiva

1.1. Objeto del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de suministro de agua, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del CTE DB HS4.

1.2. Legislación aplicable

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el CTE DB HS4 'Suministro de agua'.

1.3. Descripción de la instalación

1.3.1.- Descripción general

Tipo de proyecto: Edificio de pública concurrencia.

1.4.- Características de la instalación

1.4.1.- Acometidas

Circuito más desfavorable:

Instalación de acometida enterrada para abastecimiento de agua de 1,2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada; 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 1 1/4" de diámetro con mando de cuadrillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor.

1.4.2.- Tubos de alimentación

Circuito más desfavorable:

Instalación de alimentación de agua potable de 0,64 m de longitud, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, 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.

1.4.3.- Instalaciones particulares

Circuito más desfavorable:

Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), para los siguientes diámetros: 16 mm (11.61 m), 20 mm (4.60 m), 25 mm (5.09 m), 32 mm (0.61 m).

2. Cálculos

2.1. Bases de cálculo

2.1.1.- Redes de distribución

2.1.1.1.- Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q _{min} AF (l/s)	Q _{min} A.C.S. (l/s)	P _{min} (m.c.a.)
Inodoro con cisterna	0.10	-	10
Lavabo	0.10	0.065	10
Ducha	0.20	0.100	10
Urinario con grifo temporizado	0.15	-	15

Abreviaturas utilizadas			
Q _{min} AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría	P _{in}	Presión mínima
Q _{min} A.C.S.	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

2.1.1.2.- Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción:

$$\lambda = 0'25 \cdot \left[\log \left(\frac{\epsilon}{3'7 \cdot D} + \frac{5'74}{\text{Re}^{0'9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

e: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds

Pérdidas de carga:

$$J = f(\text{Re}, \varepsilon_r) \frac{L \cdot v^2}{D \cdot 2g}$$

Siendo:

Re: Número de Reynolds

ε_r : Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- _ el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- _ establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior:

$$Q_c = 0,698 \times (Q_t)^{0,5} - 0,12 \text{ (l / s)}$$

siendo:

Q_c: Caudal simultáneo

Q_t: Caudal bruto

- _ determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- _ elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes: tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.
tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 3.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la
- velocidad.

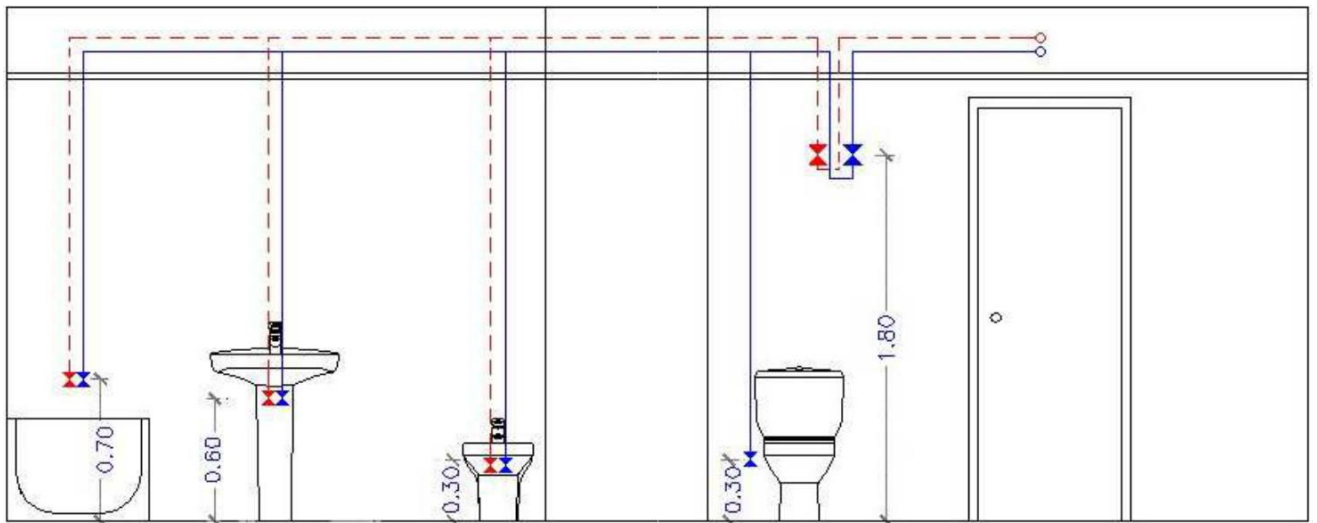
2.1.1.3.- Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20 % al 30 % de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.

se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

2.1.2.- Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Inodoro con cisterna	1/2	12
Lavabo	1/2	12
Ducha	1/2	12
Urinario con grifo temporizado	1/2	12

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

2.1.3. Redes de A.C.S.

2.1.3.1. Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

2.1.3.2. Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso, no se recircularán menos de 250 l/h. en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma, se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1100
1 1/2	1800
2	3300

2.1.3.3. Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

2.1.3.4.- Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

2.1.4. Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

2.1.4.1. Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

2.2. Dimensionado

2.2.1. Acometidas

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	Pent (m.c.a.)	Psal (m.c.a.)
1-2	1.20	1.38	5.90	0.27	1.58	0.30	32.00	32.00	1.96	0.20	34.50	34.00
Abreviaturas utilizadas												
L _r	Longitud medida sobre planos						D _{int}	Diámetro interior				
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})						D _{com}	Diámetro comercial				
Q _b	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b x K)						Pen	Presión de entrada				
h	Desnivel						Psal	Presión de salida				

2.2.2. Tubos de alimentación

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	Pent (m.c.a.)	Psal (m.c.a.)
2-3	0.64	0.73	5.90	0.27	1.58	-0.30	32.00	32.00	1.96	0.10	30.00	29.70
Abreviaturas utilizadas												
L _r	Longitud medida sobre planos						D _{int}	Diámetro interior				
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})						D _{com}	Diámetro comercial				
Q _b	Caudal bruto						v	Velocidad				

K	Coefficiente de simultaneidad	J	Pérdida de carga del tramo
Q	Caudal, aplicada simultaneidad ($Q_b \times K$)	Pen	Presión de entrada
h	Desnivel	Psal	Presión de salida

2.2.3. Instalaciones particulares

2.2.3.1. Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	Ttub	L _r	L _t	Q _b	K	Q	h	D _{int}	D _{com}	v	J	Pent	Psal
		(m)	(m)	(l/s)		(l/s)	(m.c.a.)	(mm)	(mm)	(m/s)	(m.c.a.)	(m.c.a.)	(m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	0.34	0.39	5.90	0.27	1.58	0.00	26.20	32.00	2.92	0.14	29.70	29.56
4-5	Instalación interior (F)	0.26	0.30	5.90	0.27	1.58	0.00	26.20	32.00	2.92	0.11	29.56	29.45
5-6	Instalación interior (F)	0.42	0.48	2.20	0.42	0.92	0.00	20.40	25.00	2.80	0.22	29.45	28.72
6-7	Cuarto húmedo (F)	1.07	1.23	2.20	0.42	0.92	0.00	20.40	25.00	2.80	0.57	28.72	28.16
7-8	Cuarto húmedo (F)	1.20	1.38	2.10	0.42	0.89	0.00	20.40	25.00	2.73	0.61	28.16	27.55
8-9	Cuarto húmedo (F)	0.40	0.46	1.90	0.44	0.84	0.00	20.40	25.00	2.58	0.18	27.55	27.37
9-10	Cuarto húmedo (F)	0.75	0.87	1.80	0.45	0.82	0.00	20.40	25.00	2.50	0.32	27.37	27.04
10-11	Cuarto húmedo (F)	1.25	1.44	1.60	0.48	0.76	0.00	20.40	25.00	2.33	0.47	27.04	26.57
11-12	Cuarto húmedo (F)	1.20	1.38	1.40	0.50	0.71	0.00	16.20	20.00	3.42	1.24	26.57	25.33
12-13	Cuarto húmedo (F)	1.05	1.21	1.20	0.54	0.64	0.00	16.20	20.00	3.13	0.92	25.33	24.42
13-14	Cuarto húmedo (F)	1.15	1.32	1.00	0.58	0.58	0.00	16.20	20.00	2.80	0.82	24.42	23.60
14-15	Cuarto húmedo (F)	1.20	1.38	0.80	0.63	0.50	0.00	16.20	20.00	2.45	0.66	23.60	22.94
15-16	Cuarto húmedo (F)	1.40	1.61	0.60	0.70	0.42	0.00	12.40	16.00	3.48	2.09	22.94	20.84
16-17	Cuarto húmedo (F)	2.55	2.93	0.50	0.75	0.37	0.00	12.40	16.00	3.09	3.05	20.84	17.79
17-18	Cuarto húmedo (F)	3.36	3.86	0.40	0.80	0.32	0.00	12.40	16.00	2.66	3.03	17.79	14.76
18-19	Cuarto húmedo (F)	1.20	1.38	0.30	0.87	0.26	0.00	12.40	16.00	2.17	0.74	14.76	14.01
19-20	Cuarto húmedo (F)	1.10	1.26	0.20	0.96	0.19	0.00	12.40	16.00	1.59	0.38	14.01	13.63
20-21	Puntal (F)	2.00	2.30	0.10	1.00	0.10	0.60	12.40	16.00	0.83	0.22	13.63	12.81

Abreviaturas utilizadas

Ttub	Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)	Di	Diámetro interior
L _r	Longitud medida sobre planos	Dc	Diámetro comercial
L _t	Longitud total de cálculo ($L_r + L_{eq}$)	v	Velocidad
Q _b	Caudal bruto	J	Pérdida de carga del tramo
K	Coefficiente de simultaneidad	Pe	Presión de entrada
Q	Caudal, aplicada simultaneidad ($Q_b \times K$)	Psal	Presión de salida
h	Desnivel		

Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)

Punto de consumo con mayor caída de presión (L_{vb}): Lavabo

2.2.3.2. Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Qcal (l/s)
Llave de abonado	Termoacumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad útil 181 l, diámetro 515 mm, altura 1600 mm, potencia útil 9,8 kW, modelo EQ 200 "A.O. SMITH"	0.94
Abreviaturas utilizadas		
Qcal	Caudal de cálculo	

2.2.3.3. Bombas de circulación

Cálculo hidráulico de las bombas de circulación			
Ref	Descripción	Qcal (l/s)	Pcal (m.c.a.)
	Electrobomba centrífuga de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW	0.03	0.52
Abreviaturas utilizadas			
Ref	Referencia de la unidad de ocupación a la que pertenece la bomba de circulación	Pcal	Presión de cálculo
Qcal	Caudal de cálculo		

2.2.4. Aislamiento térmico

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica de 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

ANEXO 8
SOLERAS Y PAVIMENTO

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Descripción general.....	3
3. Cuadro de superficies	3
4. Pavimentación y descripción materiales.....	4

1. Introducción

En el presente documento se va abordar las características de los viales y caminos presentes en el Jardín. Las elecciones de las soleras han sido en función de los usos previstos, en función del tráfico y en función a unos criterios de paisajismo.

2. Descripción general

La anchura de los caminos es diferente según su uso.

-Caminos principales, tienen una anchura mínima de 5m, permitiendo así un tránsito correcto de los viandantes.

-Caminos secundario, la entrada en la zona deportiva es de una anchura de 4 m y los caminitos que se adentran en las zonas más apartas son de 2m de ancho para aumentar el sentido de intimidad.

-Zona de reunión “plazitas”, son de forma circular y tienen una pavimentación de adoquines

-Zona deportiva de ejercicios, de forma circular.

Los viales siguen la orografía plana de la parcela, en todos los tramos la pendiente es inferior al 1%

La altura mínima de paso debe ser de 2,20 m, factor de tener en cuenta a la hora de podar las ramas de los árboles que se sitúan próximos a los viales.

Zonas Pavimentadas	
Tipo de Pavimento	Área
Hormigón impreso	Vías principales
Arena Caliza	Viales secundarios
Caucho de seguridad	Zona gimnasio al aire libre
Adoquines de hormigón	Zona de reunión

3. Cuadro de superficies

Zonas pavimentadas	7284,31 m ²
Edificaciones	1106,51 m ²
Zonas verdes	11615,18 m ²

Zonas pavimentadas:

Hormigón impreso	5356,14m ²
Arena Caliza	1464,45m ²
Adoquinado rojo	163,00 m ²
Caucho de seguridad	581,90m ²

Zonas edificadas:

Vestuarios	150,00 m ²
Estanques	1000,00 m ²

Zonas verdes:

Césped	4233.76 m ²
Tierra	7381.42m ²

4. Pavimentación y descripción materiales

Se va a explicar los distintos pavimentos que se van a utilizar debidos a las distintas necesidades que surgen.

La posición de cada pavimento en la parcela se puede observar en el plano n°7.

Existirá una continuidad en los cambios de pavimento, de modo que en la transición de uno a otro no haya una diferencia de cota superior a 0,01m, excavando previamente, si es necesario, en aquellos que presentan un mayor espesor.

Las vías principales son acompañadas por cada lado de unos bordillos Cerámicos de 40x20x10 cm de dimensión.

Los requisitos de todos los pavimentos en lo referente a accesibilidad serán:

Grado de deslizamiento mínimo, aun en el supuesto de estar mojado, que no presente cejas, retallo ni rebordes.

Por otra parte, se les ha exigido un mantenimiento reducido, una durabilidad en condiciones exteriores, al encontrarse sometida a las inclemencias climatológicas.

Hormigón Impreso

La mayoría de viales y caminos se han creado con este tipo de material

por ser un material duradero que permite el tránsito de personas como de elementos pequeños más pesados, en el caso que tienen que entrar algunos vehículos ya sea por mantenimiento o nuevas instalaciones.

Este material permite crear una superficie continua, resistente mecánicamente y a agentes externos erosivos, duradera, de bajo mantenimiento, reducido coste, coloreado y si se desea texturizado.

El pavimento estará formado por una capa de hormigón impreso de 10cm sobre una capa de zahorra de unos 30cm.

Arena Caliza para suelos

Los viales secundarios más estrechos que se adentra en los sitios más apartados se crea un pavimento terrizo de arena caliza de unos 10 cm, sobre una capa de tierra anteriormente compactada. Este tipo de pavimentación teniendo una consistencia meno dura que el hormigón permite un paseo más agradable atreves del jardín.

Caucho de seguridad

Este se emplea exclusivamente en la zona deportiva de ejercicios por seguridad al presentar una mejor amortiguación al impacto.

Se trata de unas baldosas de caucho cuadrangulares compuesta por dos capa una base de granulado de gaucho aglomerados con poliuretano y una capa superior estructural de poliuretano de 3 mm aproximadamente.

La parte superior es más resistente al desgaste.

El material es capaz de absorber soluciones acuosas antisépticas, para su limpieza estacional y garantizar un elevado grado de higiene, y protegiendo de hongos y bacterias. Es permeable al agua, por lo que permite el drenaje, pudiéndose utilizar en situaciones de lluvia. También es resistente a la radiación ultravioleta.

Se ha escogido una tonalidad rojiza, para que sea en sintonización con los otros elementos del jardín (estanque) y las edificaciones del entorno (UV) que abundan de colores rojizos.

Material fabricado con caucho reciclado.

Adoquines de hormigón

Este tipo de pavimentado viene usado como pavimento en dos zonas más apartadas de forma circular, y como plataforma bajo los bancos que se sitúan sobre tierra. Los bancos situados sobre tierra tienen la necesidad de tener una plataforma rígida bajo de ellos, porque el constante pisoteo en estas zonas compacta el terreno y puede tener problemas de encharcamiento en casos de lluvia.

Los adoquines prefabricados de hormigón bicapa son de forma rectangular de 20x10x8cm, de color rojo.

Vienen colocados sobre una cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm de espesor. Se deja una separación de unos 3 mm entre ellos, para su posterior con arena caliza i recebado de juntas, barrido y compactación.

Este tipo de pavimento tiene solo una función estética que gracias al color rojo se crea unas conexiones con las restantes partes rojizas del jardín y de su entorno.

Campo de voleiplaya

La superficie del campo de juego de voleiplaya está compuesta de una capa de arena fina, nivelada, plana, horizontal, suelta y uniforme. La arena es de playa, de granos redondos, sin finos para evitar que se levante polvo. Bien tamizada de tal manera que no presenta piedras gruesas, conchas o cualquier elemento que pueda crear cortes o lesiones a los jugadores. El espesor de dicha capa de arena tiene que ser como mínimo de 40 cm.

Tamaño de los granos de arena estarán entre 0,5 y 1 mm para permitir el drenaje adecuado y seguridad máxima. No más del 5% en peso será de tamaño menor de 0,5 mm y no más del 5% será de tamaño mayor de 1 mm, siendo el tamaño máximo 2 mm con retención en ese tamiz del 0%.

Será de color claro, de tal manera que absorba menos calor, pero con mínimo reflejo.

Para su colocación, anteriormente se excava una fosa rectangular de las dimensiones del campo con una retroexcavadora a una profundidad de 50 cm. Se coloca una capa de hormigón de limpieza de 10 cm.

Elementos singulares

En las partes más apartadas de forma circular, en su centro se instala un alcorque de forma circular para proteger los ejemplares de *Arbutus unedo* ahí plantados. También tiene como finalidad, la de contener el agua en el momento de riego.

El alcorque está formado por un bordillo prefabricado de hormigón mono capa de forma circular, con un diámetro exterior de 1 m e interior de 0,6 m.



ANEXO 9
MANTENIMIENTO

INDICE

1. Introducción.....	3
2. Mantenimiento del pavimento.....	3
3. Mantenimiento del área de ejercicio y campo de voleibol.....	3
4. Mantenimiento de los elementos	4
5. Mantenimiento de los estanques.....	5
6. Limpieza.....	5
7. Mantenimiento de la red de riego.....	6
8. Mantenimiento del mobiliario Urbano.....	6

1.Introducción

Las medidas de accesibilidad y sus parámetros, son muy sensibles. Una pequeña transformación puede ver anuladas o transformadas la accesibilidad por vía de un incorrecto o inexistente mantenimiento.

Un buen mantenimiento no solo debe tener por objetivo mantener las medidas de accesibilidad, sino que incluso debe mejorarlas. Es un factor muy importante en la conservación de las obras realizadas y especies vegetales plantadas. Un Mantenimiento ideal se enfoca hacia la prevención y no la reparación

El mantenimiento debe orientarse a:

-Evitar que se produzcan desperfecto que pueden producir algún peligro, inseguridad, o riesgo de caídas.

-Evitar que se impida su utilización normal.

-Reducir costes, ya que en la mayoría de los casos es menos costosa la prevención que la reparación en caso de deterioro.

Este proyecto no contempla los costes d mantenimiento.

2. Mantenimiento del pavimento

- En el proceso de mantenimiento, da igual cual sea, nunca podrá incrementar el valor del coeficiente de deslizamiento del pavimento
- Piezas desprendidas o rotas, han de sustuirse rápidamente para evitar riesgo de tropiezos y caídas.
- En los pavimentos de goma, sintéticos o similares, se vigilará anualmente la adherencia del soporte, dado que es un factor fundamental para un ambulante.
- En los viales de arena caliza se vigila estacionalmente que no haya agujeros o sitios de desproporción.

3. Mantenimiento de la zona de ejercicio y campo de voleiplaya

Tipos de inspecciones:

-Ocular de rutina: sirve para identificar riesgos

-Funcional: sirve para comprobar el funcionamiento de los distintos elementos de ejercicio.

-Principal anual: sirve para comprobar la seguridad de todo el equipamiento

El mantenimiento de rutina, se lleva a cabo realizando las inspecciones ocular y funcional.

El mantenimiento de carácter correctivo, conlleva la toma de decisiones para corregir defectos y restablecer el nivel de seguridad exigible.

Mantenimiento de rutina:

-Las inspecciones han de ser principalmente:

- Ajuste de piezas de unión.
- Pinturas y tratamientos de superficie.
- Revisar el pavimento de seguridad o pavimento blando.
- Limpieza.
- Retirada de residuos peligrosos.

- Mantenimiento de las zonas de libre circulación dentro la zona de ejercicios.

Mantenimiento de carácter orientativo:

-Las operaciones correctivas son:

- Sustitución de piezas.
- Soldaduras o renovación de piezas.
- Sustitución de piezas defectuosas.
- Sustitución de elementos estructurales defectuosos, o muy deteriorados.

Medidas generales de Seguridad

En el momento de las reparaciones o sustituciones, debe prohibirse el uso de los elementos de ejercicio, no se podrán sustituir parcialmente componentes del equipamiento sin consultar previamente con el fabricante, y obtener su autorización.

El fabricante deberá comprometerse por escrito, a un periodo mínimo de garantía en el suministro de piezas de un determinado equipo.

El relleno de arena en el campo de voleibol se controla anualmente, asegurándose que haya la correcta cantidad de arena, una capa de 40 cm por lo menos.

4. Mantenimiento de las especies vegetales

- En Árboles.

Las podas de mantenimiento se limitarán al desarrollo de los siguientes trabajos básicos:

-Corte de ramas muertas o desgajadas.

-Eliminación de chupones.

-Corte de ramas estructurales mal dispuestas.

-Aclareos que permiten el paso del aire y luz al centro de la planta, evitando posibles ataques de enfermedades

-En el caso de árboles de alineación: liberar una farola, banco etc.

-En el caso de que las ramas invaden los viales o están a una altura perjudicial para los pasantes (menor de 2m).

Estos tipos de podas son de carácter bianual, con un control anual, por si hay necesidad de actuar igualmente, aunque no hayan pasados 2 años.

- En Arbustos

-Poda anual en el periodo otoñal.

- En Setos

-Recorte 2-3 veces al año

- En especies trepadoras

-Los primeros años hay que guiar las plantas para que se distribuye correctamente sobre las pérgolas, más adelante podas de aclareo 1 vez cada dos años.

- En especies acuáticas

-Control periódico de su bienestar y en caso que haya mucha materia orgánica muerta en el estanque realizar una limpieza.

- En Césped

-Corte de césped periódicamente

Tabla 9.1: Frecuencia corte de césped

Mes	E	F	M	A	MY	J	JL	A	S	O	N	D
N° de siegas	1	1	2	2	4	4	4	4	3	2	2	1

5. Mantenimiento de los estanques

El mantenimiento de los estanques es mínimo con un control anual de su estructura y impermeabilización. Unos controles trimestrales que se intensifican en los periodos estivales controlando el nivel de agua presente.

En caso de elevada suciedad del agua, cambiar 2/3 del volumen de agua.

6. Limpieza

El objetivo de la limpieza en los jardines consiste en el vaciado de papeleras y la retirada de papeles, plásticos y otros residuos existentes dentro a los viales y en las zonas ajardinadas.

La limpieza del jardín objeto del proyecto, se puede distinguir tres tipos de superficies a limpiar.

- zonas ajardinadas
- viales urbanizados
- zonas de arena compactada

Zonas ajardinadas

El servicio de limpieza tendrá que realizarse manualmente, utilizando medios específicos para dichas superficies (escobas, paletas, etc.). Los residuos que se produzcan como consecuencia de las labores de limpieza, se irán depositando en las bolsas normalizadas que una vez que estén llenas se cierran herméticamente y se depositan en los contenedores de R.S.U. más próximos al lugar de reciclado.

Viales urbanizados

El servicio de limpieza podrá realizarse manual y mecánicamente, teniendo mucha más importancia la mecanización de la limpieza. Para este tipo de superficies lo más aconsejable es utilizar las maquinas barredoras que actualmente existen, utilizando la más apropiada para cada una de las superficies.

Zona de arena compactada

El servicio de limpieza tendrá que realizarse manualmente y mecánicamente, siempre y cuando el uso de las maquinas no afecte sustancialmente a las características del terreno. Los servicios de la limpieza manual consisten en introducir los residuos procedentes de las limpiezas y del vaciado de las papeleras, en las bolsas normalizadas para que una vez estan llenas se cierran herméticamente y se depositan en los contenedores de R.S.U. más próximos al lugar de reciclado.

7. Mantenimiento de la red de riego

Todo el tejido de tuberías de distintos diámetros, en nuestro caso de PVC en su totalidad, no tiene por qué tener ningún problema si la realización de la obra ha sido correcta; es decir colocadas sobre una ligera capa de arena, a la profundidad adecuada y con la debida compactación de las zanjas. No obstante, se pueden producir fugas en uniones, averías en el cableado de los sistemas automatizados, en el propio programador, y desde luego, seguro que se producen unas obturaciones en los elementos de riego: aspersores. Es decir, en todos los elementos que emergen de la red, unas veces debido al propio mantenimiento general de la zona verde y otras muchas a los actos de vandalismo.

8. Mantenimiento del mobiliario Urbano

Fuentes

El mantenimiento se centrará en el grifo y en el surtidor, y en el desagüe, para mantenerlos sin atascos y que el agua al caer no salpique al usuario.

Bancos y mesas *Pic-nic*

Los bancos tienen que estar siempre bien anclados al suelo, esto es una premisa fundamental. Como los bancos y las mesas *Pic-nic* son de madera, estos necesitan una mano de barniz al año.

Papeleras

Como las instaladas en el jardín son de estructura metálica, su mantenimiento se reduce a una mano de pintura al año.

-

DOCUMENTO N° 2
PLANOS

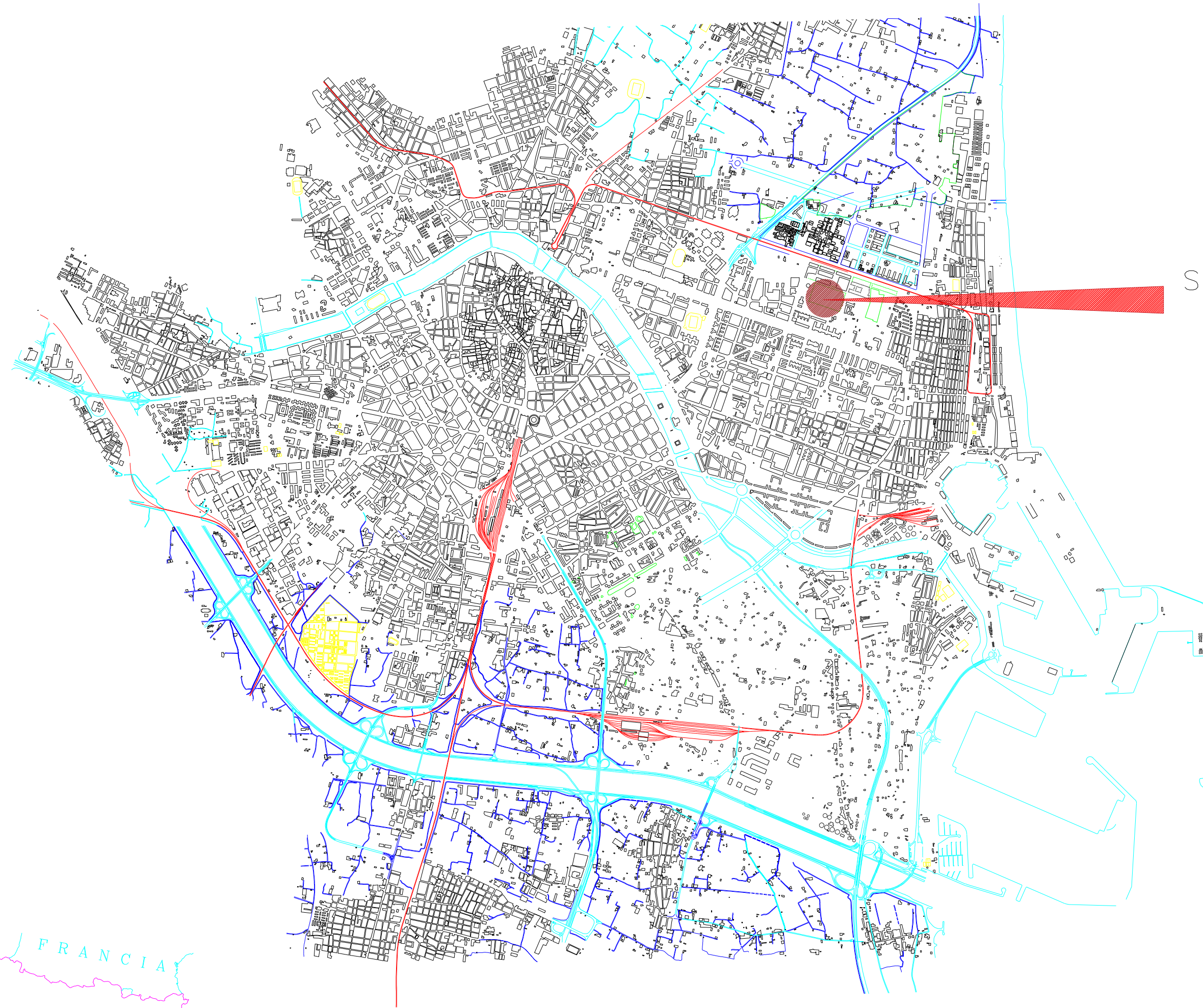
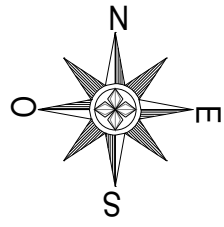
**JARDIN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO
DE SAN JOSÉ (VALENCIA)**

Valencia, enero 2016

Matthias Vettori

INDICE DE PLANOS



1. P. nº1 SITUACIÓN
2. P. nº2 EMPLAZAMIENTO
3. P. nº3 DISTRIBUCIÓN EN PARCELA
4. P. nº4 DISTRIBUCIÓN ESPECIES VEGETALES
5. P. nº5 SOLERAS Y PAVIMENTOS
6. P. nº6 INSTALACIÓN DE RIEGO
- 6.1 P. Nº6.1 INSTALACIÓN BOCAS DE AGUA
7. P. nº7 DISTRIBUCIÓN MOBILIARIO URBANO
8. P. nº8 SECCIÓN A-A'
- 8.1 P. nº8.1 SECCIÓN B-B'
9. P. nº9 PLANTA VESTUARIOS
10. P. nº10 INSTALACIÓN FONTANERIA
11. P. nº11 ESTANQUE
12. P. nº12 DETALLE MOBILIARIO URBANO

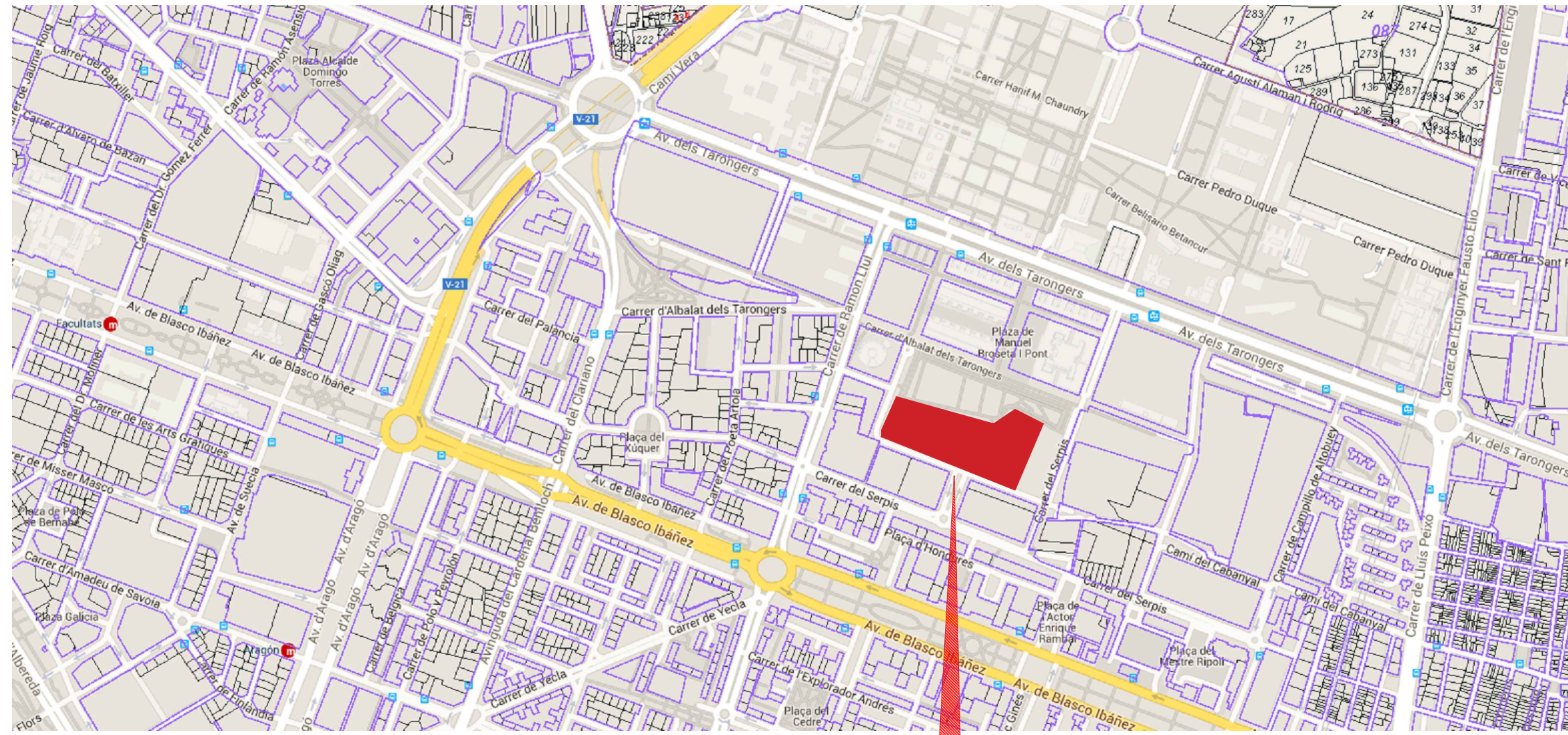
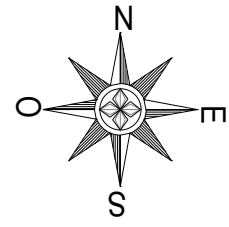


SITUACIÓN ACTUAL



VALENCIA






 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA	
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL	
TÍTULO PROYECTO:	JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)
TÍTULO PLANO:	SITUACIÓN
AUTOR:	MATTHIAS VETTORI
ESCALA:	1:50000
FECHA:	8/01/2016
Nº PLANO:	1
FIRMA:	

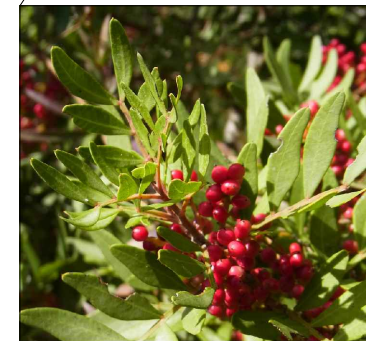
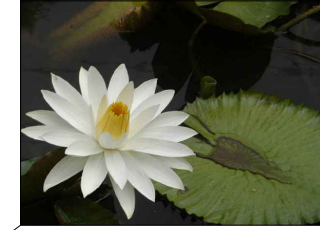
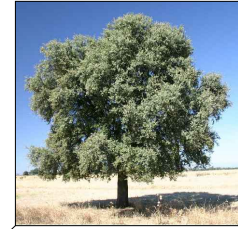
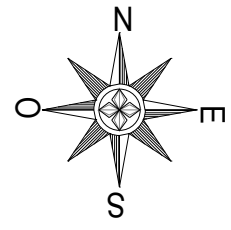


UBICACIÓN JARDIN

 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA  ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL			
TÍTULO PROYECTO:	JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)	Nº PLANO:	2
TÍTULO PLANO:	EMPLAZAMIENTO	FIRMA: 	
AUTOR:	MATTHIAS VETTORI		
ESCALA:	1:10000	FECHA:	8/01/2016



 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA		
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL		
TÍTULO PROYECTO:	JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)	Nº PLANO: 3
TÍTULO PLANO:	DISTRIBUCIÓN EN PARCELA	FIRMA: 
AUTOR:	MATTHIAS VETTORI	
ESCALA:	1:500	FECHA: 8/01/2016



"LEYENDA"

	<i>Quercus ilex</i>
	<i>Quercus robur</i>
	<i>Quercus suber</i>
	<i>Pinus pinea</i>
	<i>Olea europea</i>
	<i>Arbutus unedo</i>
	<i>Cupressus sempervirens</i>
	<i>Cupressus sempervirens (en seto)</i>

"LEYENDA"

	<i>Laurus nobilis</i>
	<i>Pistacia lentiscus</i>
	<i>Teocrium fruticans</i>
	<i>Juniperus communis</i>
	<i>Medicago arborea</i>
	<i>Jasminus officinale (en maceta)</i>
	<i>Nymphaea alba</i>
	<i>Myrthus communis</i>
	Césped

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL

TÍTULO PROYECTO: **JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)**

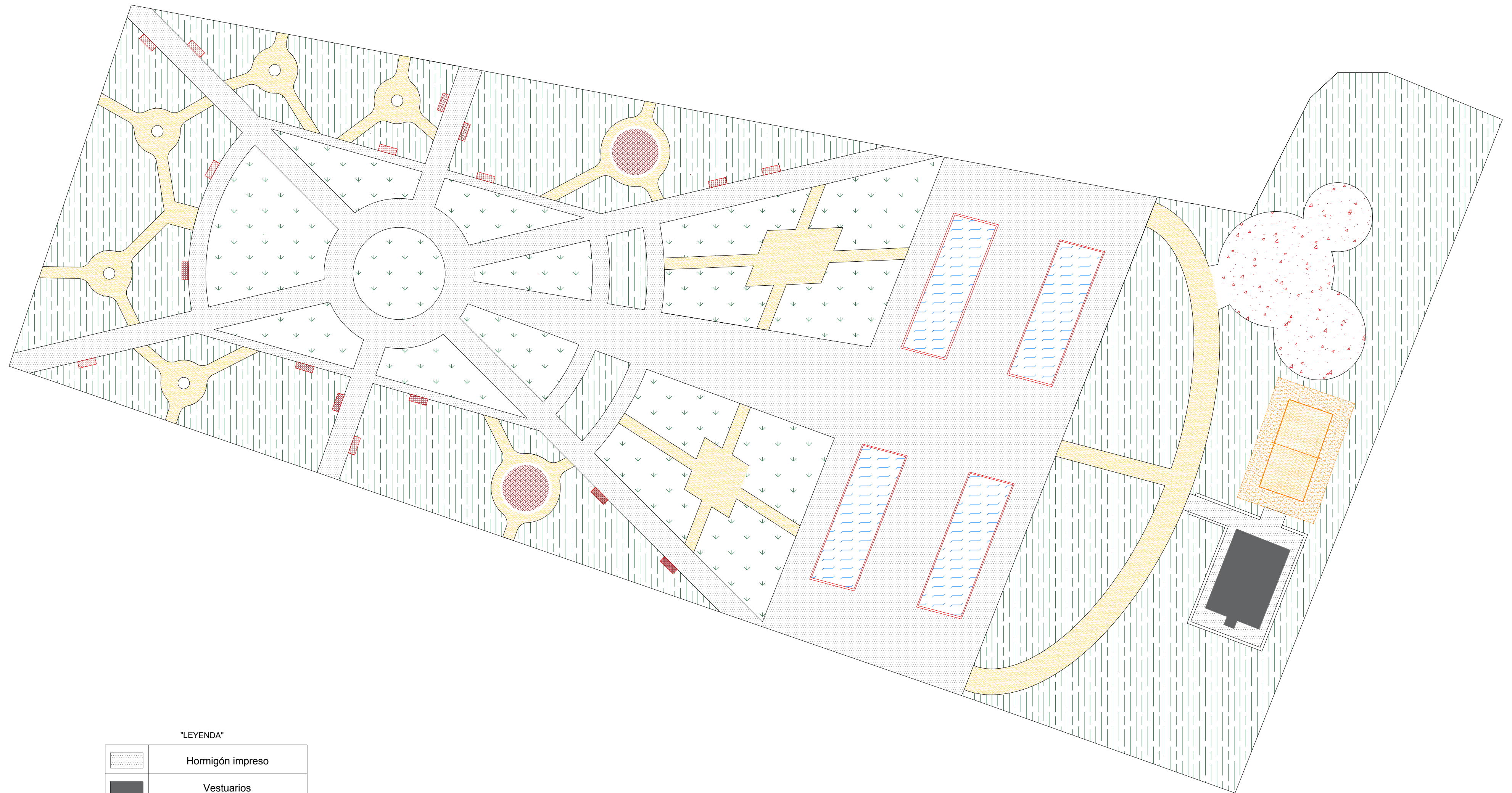
TÍTULO PLANO: **DISTRIBUCIÓN ESPECIES VEGETALES**

AUTOR: **MATTHIAS VETTORI**

ESCALA: **1:500** FECHA: **8/01/2016**




Nº PLANO: **4**

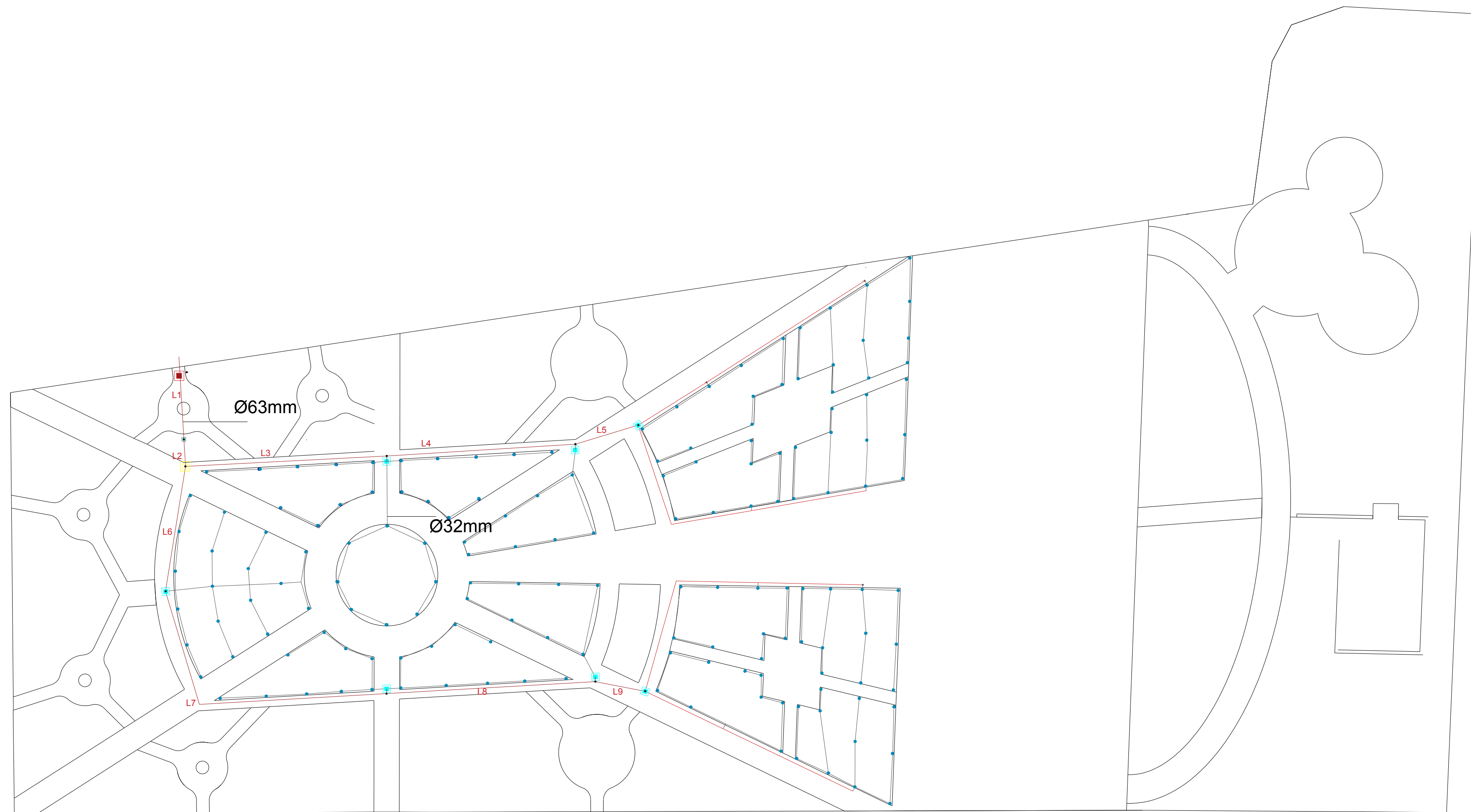
FIRMA:










"LEYENDA"

	Hormigón impreso
	Vestuarios
	Adoquinado rojo
	Arena caliza
	Arena Volley-playa
	Gaucha de seguridad
	Zona arbolada
	Zona con Césped
	Agua

 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA 	
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL	
TITULO PROYECTO:	JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)
TITULO PLANO:	SOLERAS Y PAVIMENTOS
AUTOR:	MATTHIAS VETTORI
ESCALA:	1:500
FECHA:	8/01/2016
Nº PLANO:	5
FIRMA:	



"LEYENDA"

	Arqueta de registro 60x60cm. (contiene filtro+contador)
	Arqueta de registro 60x60cm. (contiene programador)
	Arqueta de registro 40x40 cm. (contiene electroválvula)
	Nudos
	Tubería de PE (diámetro 32mm.)
	Tubería de PE (diámetro 63mm.)
	Aspersor

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL

TÍTULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO
EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)

Nº PLANO:

6

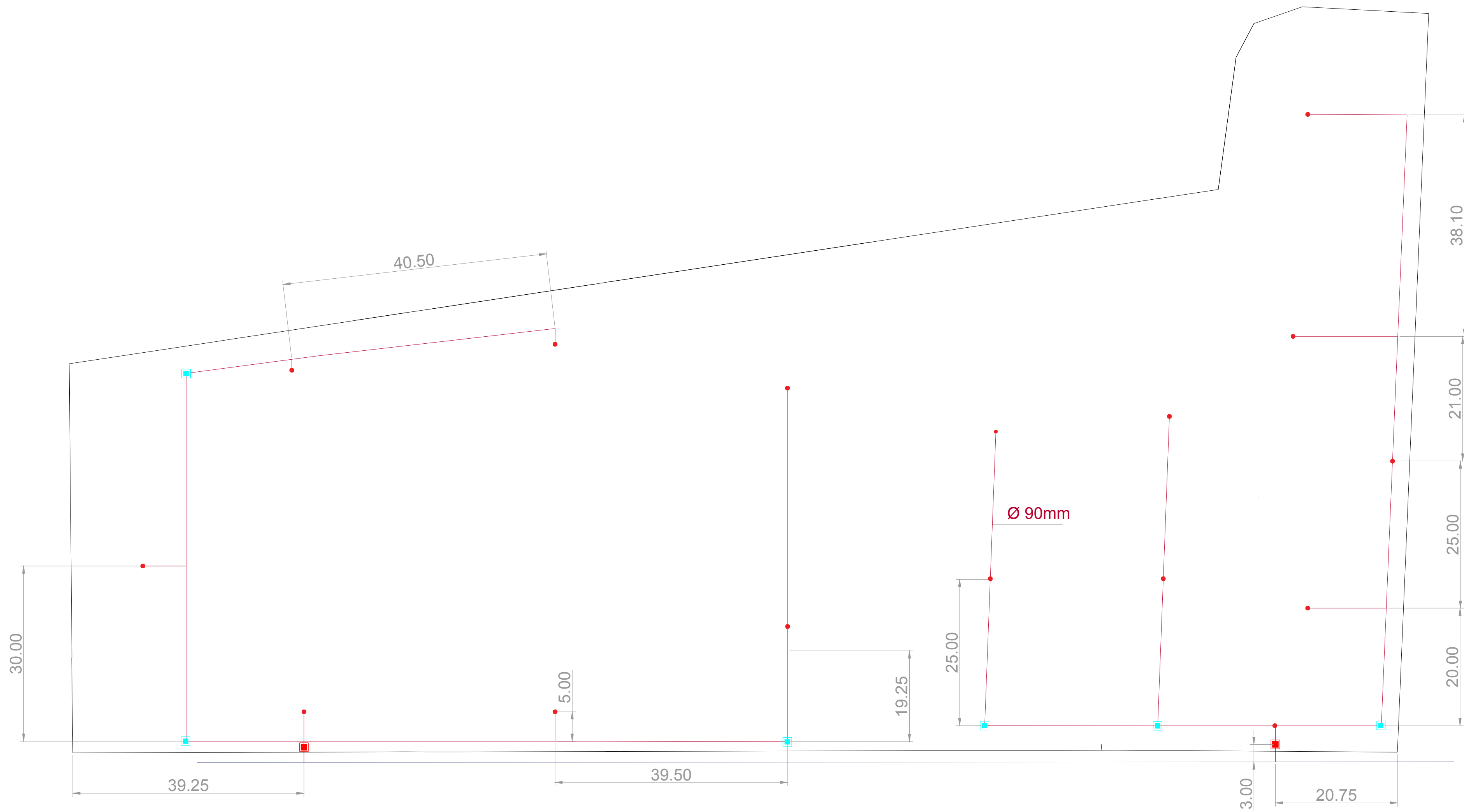
TÍTULO PLANO: INSTALACIÓN DE RIEGO

AUTOR: MATTHIAS VETTORI






FIRMA:




ESCALA: 1:500

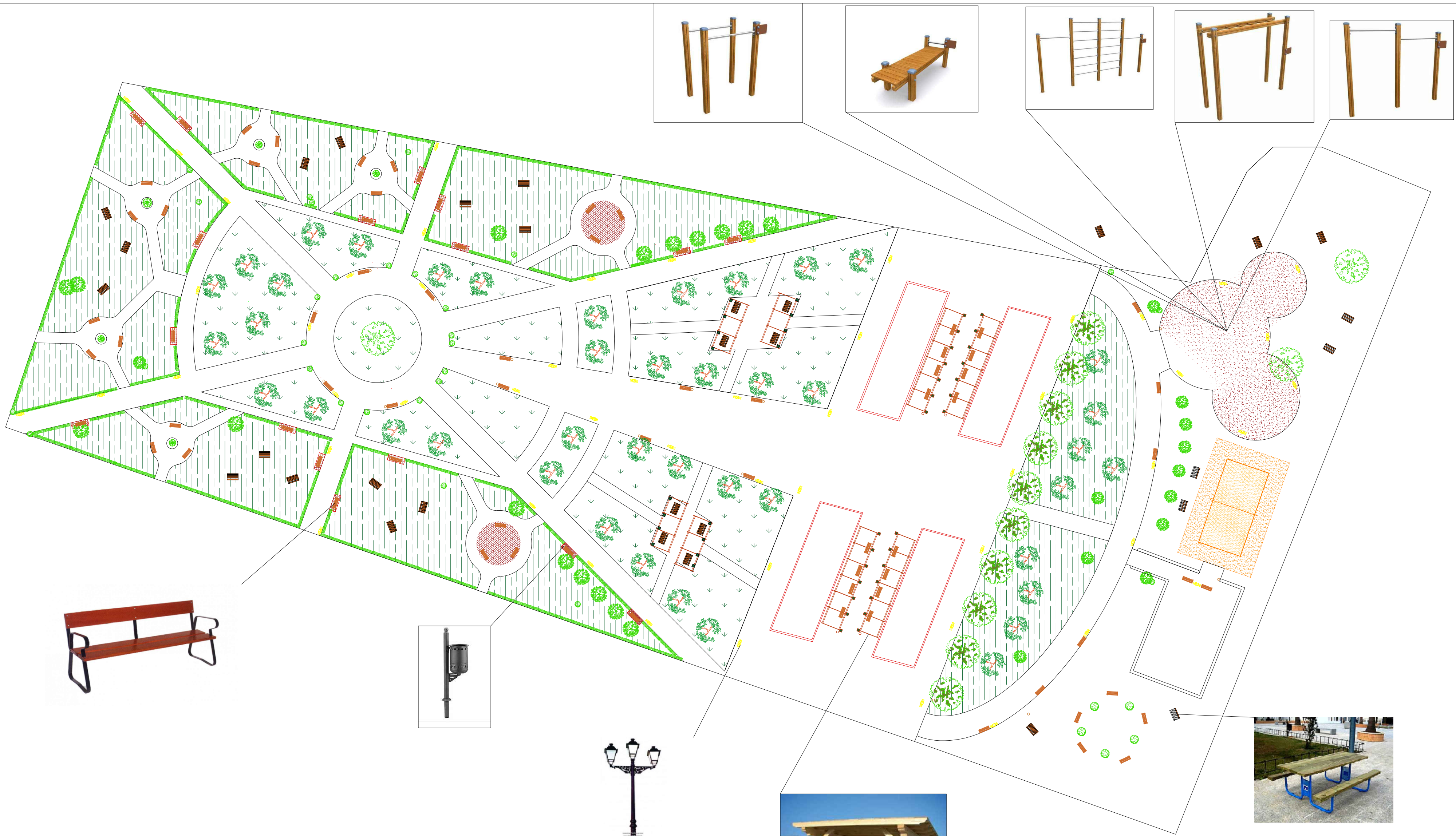
FECHA: 8/01/2016



"LEYENDA"



	Arqueta de registro 60x60cm. (contiene filtro+contador)
	Arqueta de registro 40x40 cm. (contiene valvula de cierre)
	Bocas de Riego
	Tuberia de PE (diametro 90mm.)
	Tuberia Red Municipal de Riego (ya existente)

 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA  ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL	
TITULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)	Nº PLANO: 6.1
TITULO PLANO: RED BOCAS DE AGUA PARA RIEGO	FIRMA: 
AUTOR: MATTHIAS VETTORI	ESCALA: 1:500
ESCALA: 1:500	FECHA: 8/01/2016



"LEYENDA"

	MESA CON BANCOS
	BANCO
	PAPELERA
	FUENTE
	PERGOLA
	MACETA
	FAROLA

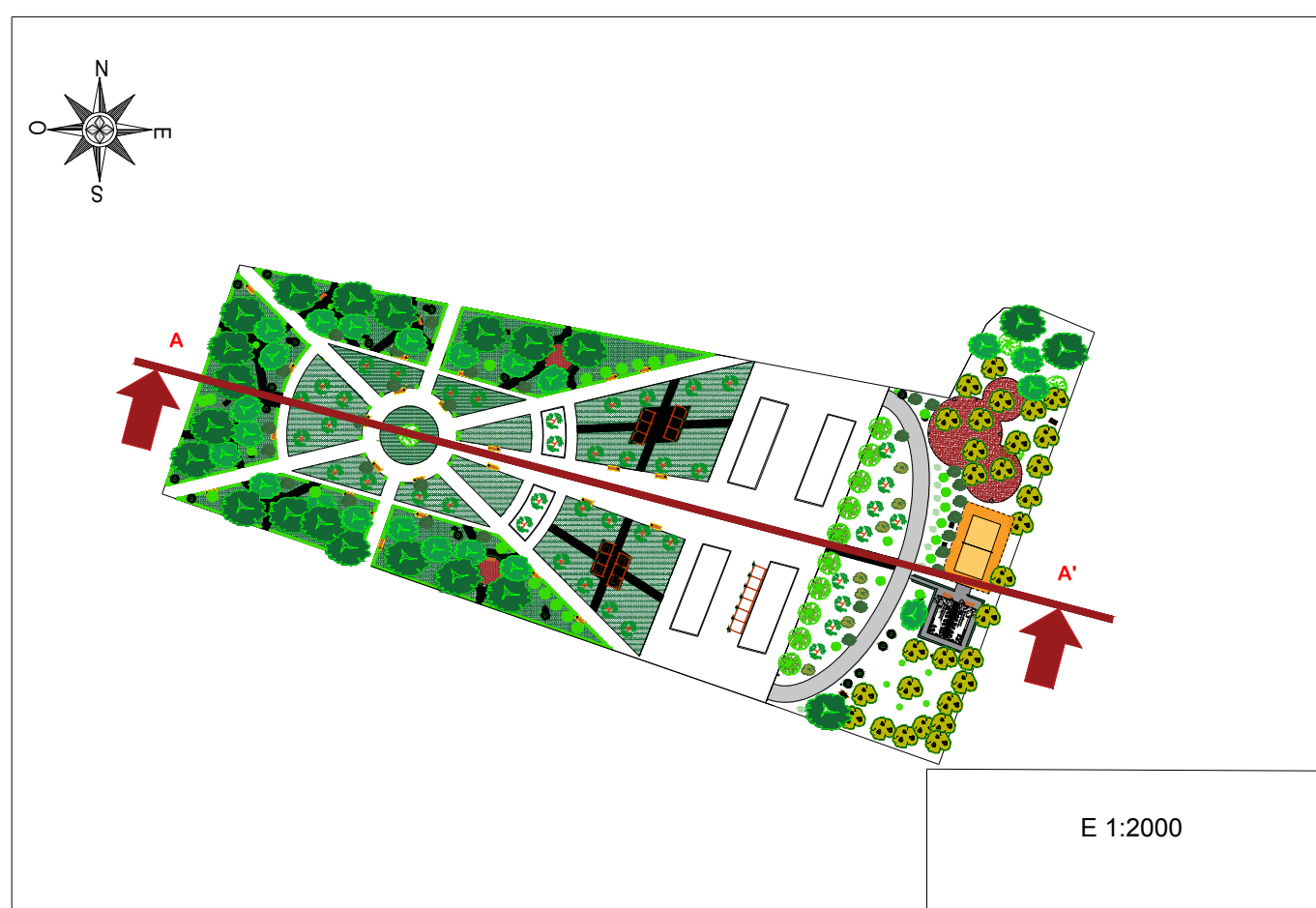
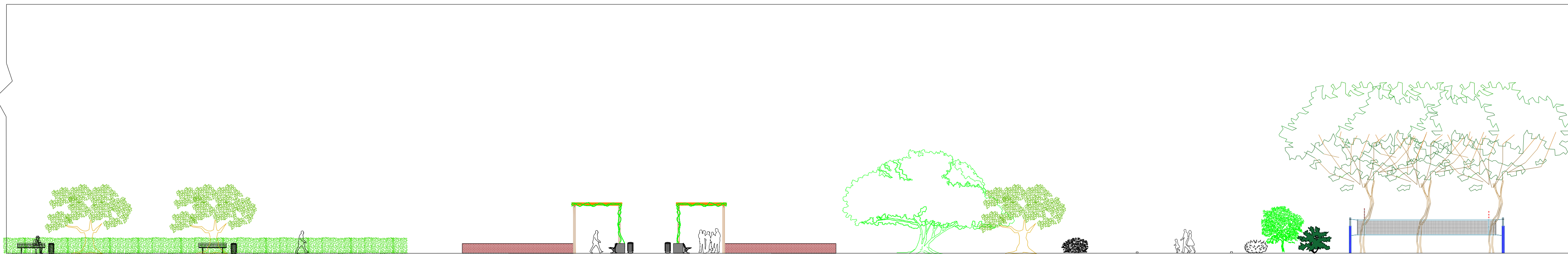
 <p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p> <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL</p>		
<p>TÍTULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)</p>		<p>Nº PLANO: 7</p>
<p>TÍTULO PLANO: DISTRIBUCIÓN MOBILIARIO URBANO</p>		<p>FIRMA: </p>
<p>AUTOR: MATTHIAS VETTORI</p>		<p>FECHA: 8/01/2016</p>
<p>ESCALA: 1:500</p>	<p>FECHA: 8/01/2016</p>	




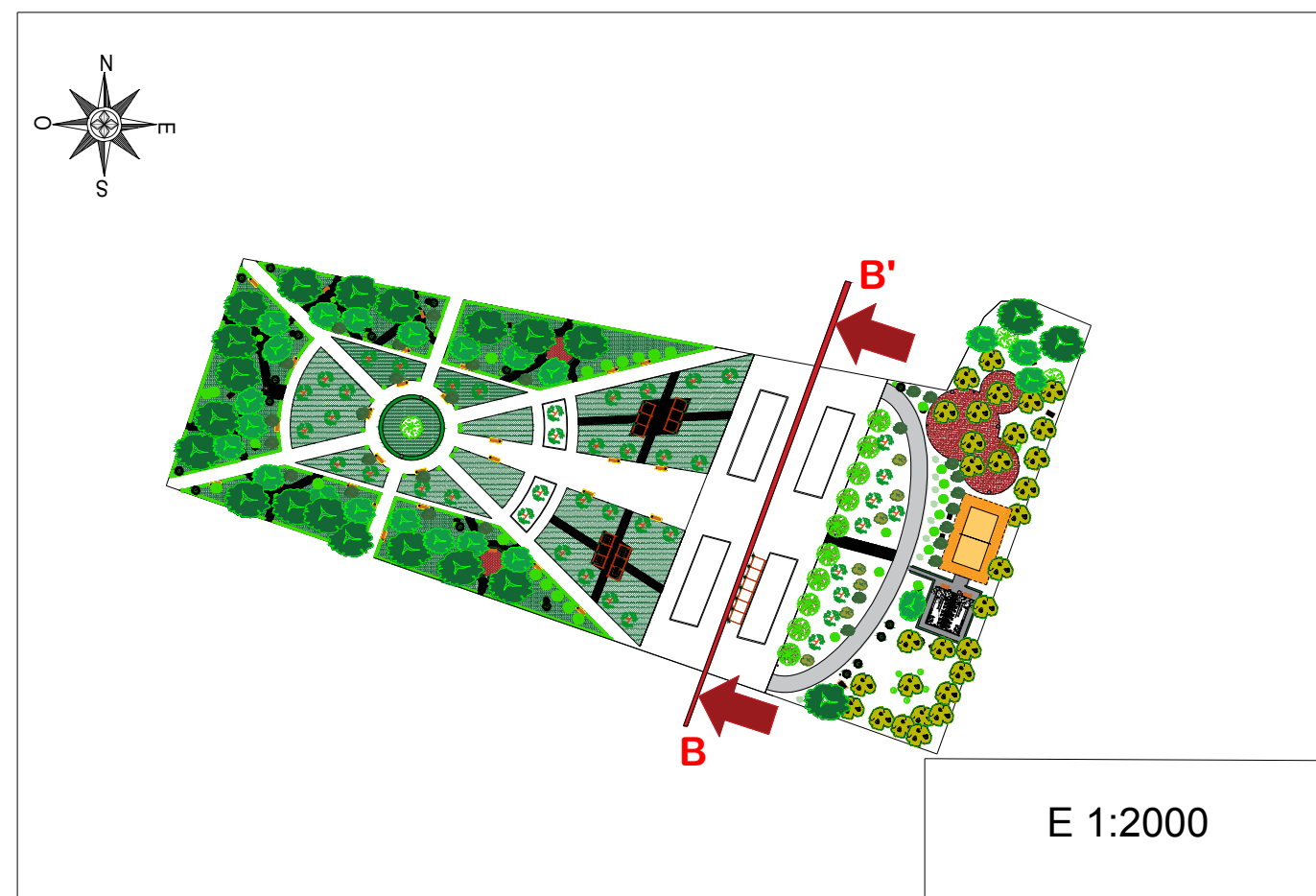
A





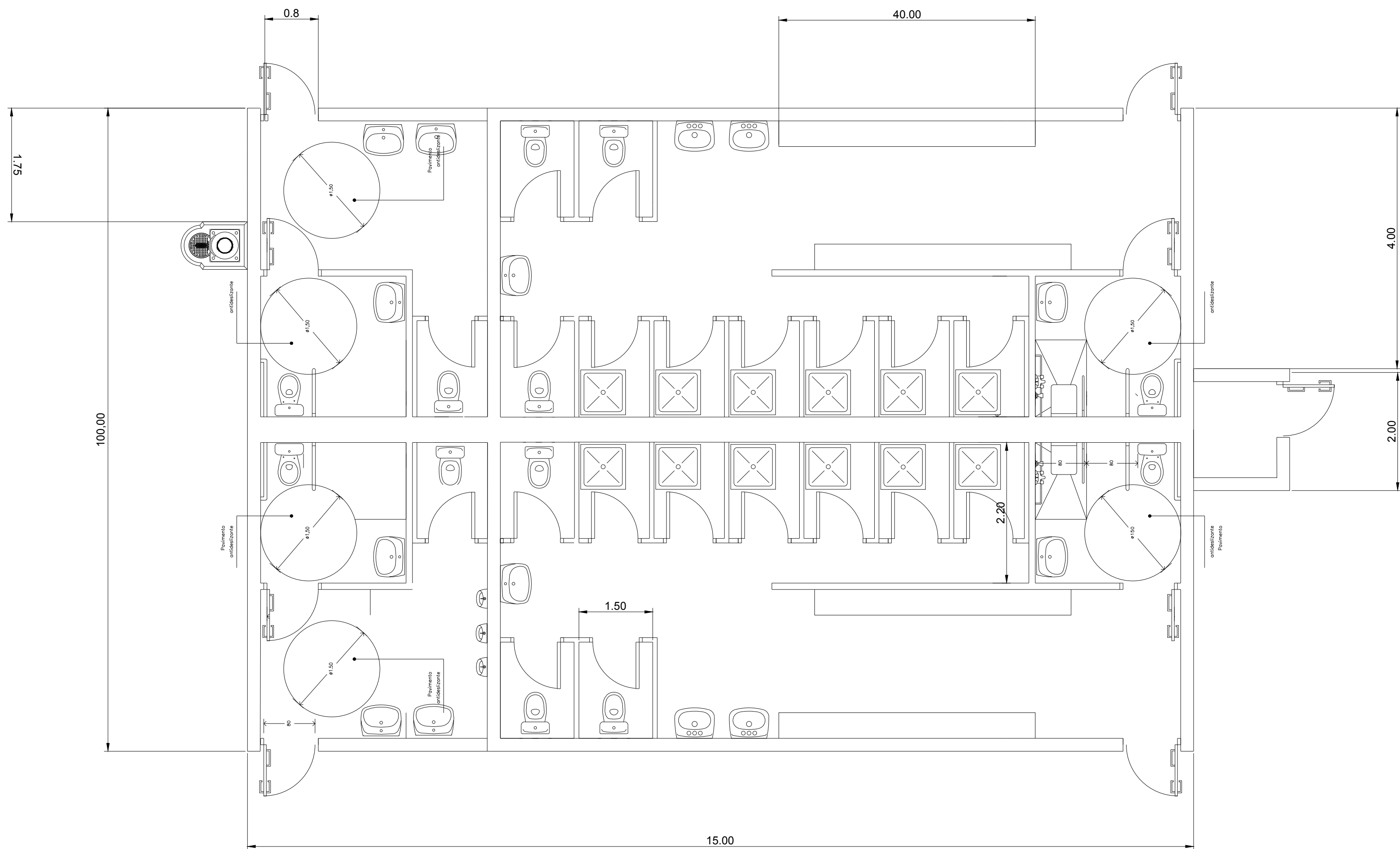
A'






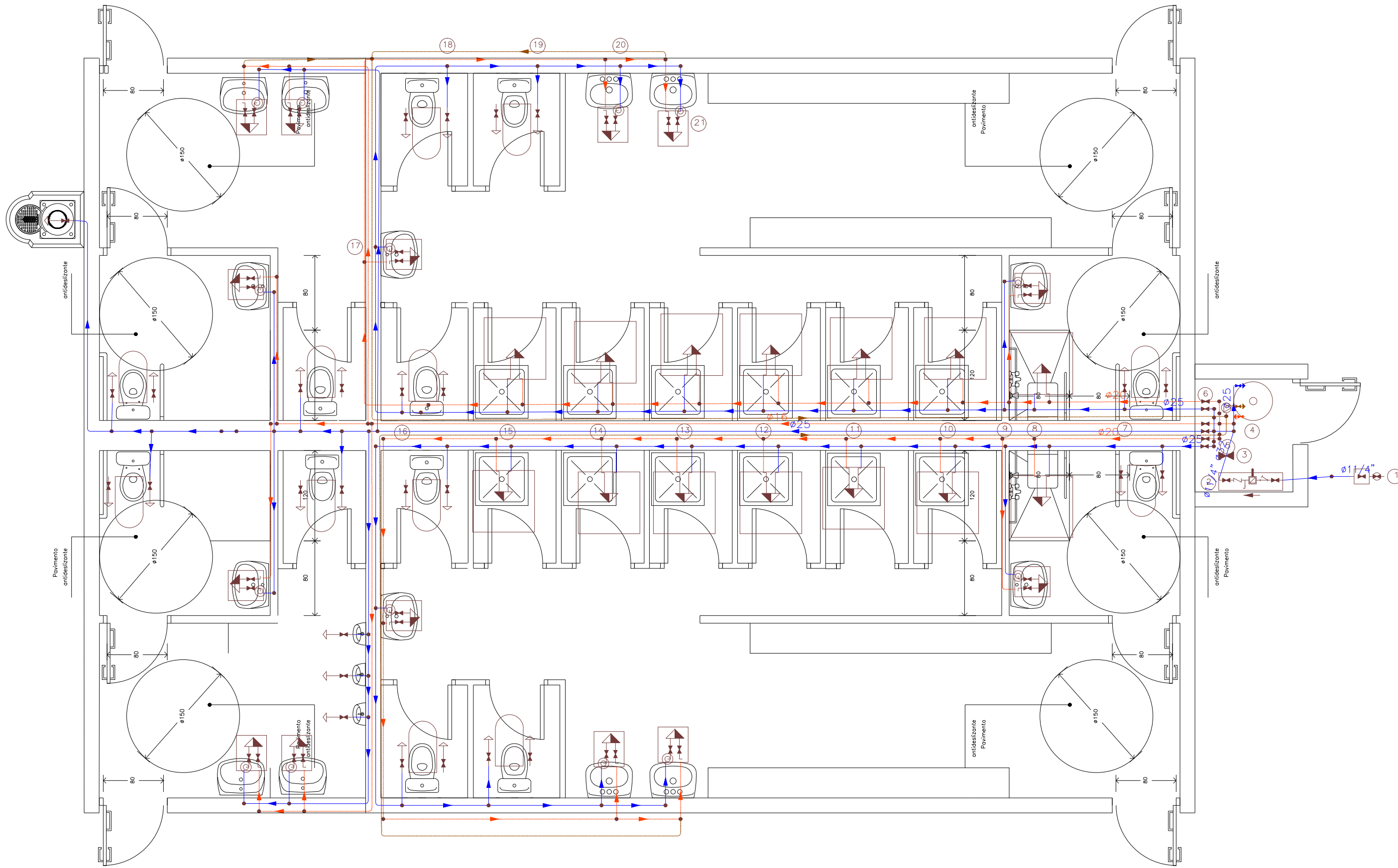
 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL	
TÍTULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)	Nº PLANO: 8
TÍTULO PLANO: SECCIÓN A-A'	FIRMA: 
AUTOR: MATTHIAS VETTORI	
ESCALA: 1:200	FECHA: 8/01/2016



 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL			
TÍTULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)		Nº PLANO: 8.1	
TÍTULO PLANO: SECCIÓN B-B'		FIRMA:	
AUTOR: MATTHIAS VETTORI			
ESCALA: 1:200	FECHA: 8/01/2016		

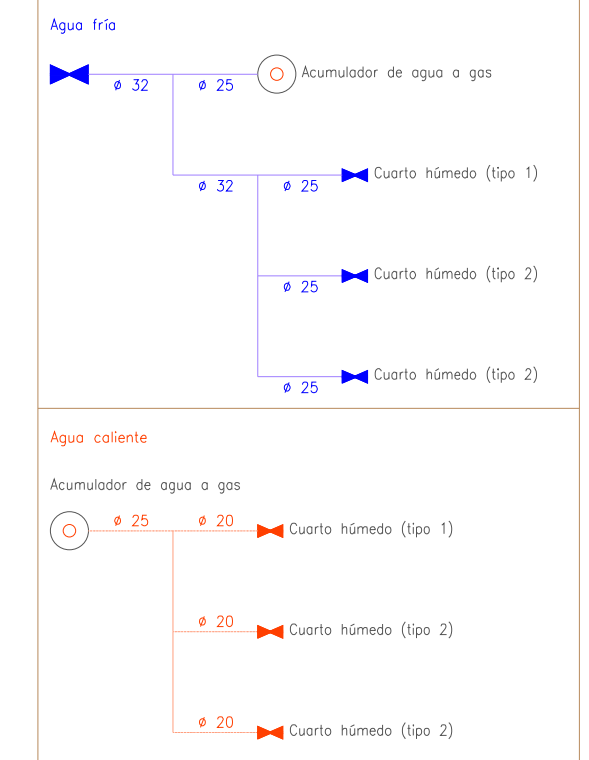


 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA 	
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL	
TÍTULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)	Nº PLANO: 9
TÍTULO PLANO: PLANTA VESTUARIOS	FIRMA: 
AUTOR: MATTHIAS VETTORI	ESCALA: 1:50
FECHA: 8/01/2016	



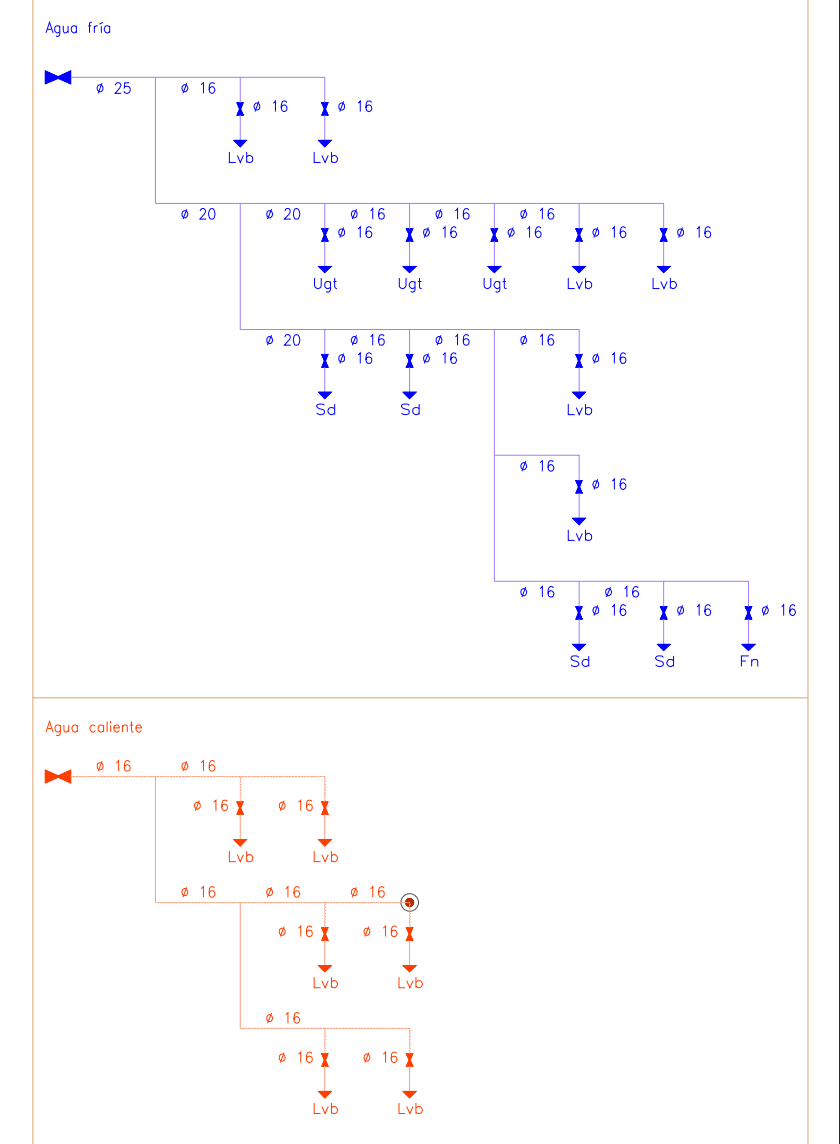
HS 4: Esquema de la instalación interior

Instalación interior (Llave de abonado) Tipo I (x1)

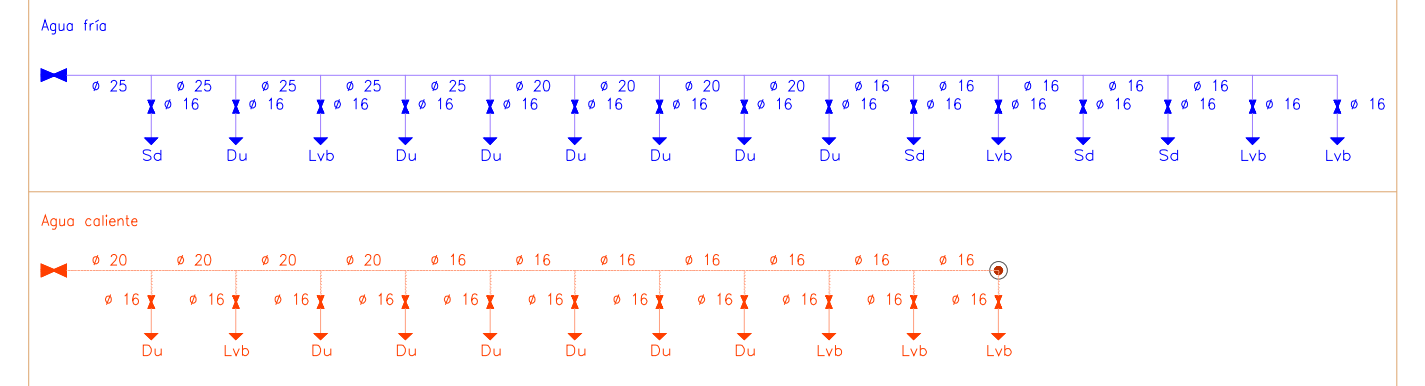


Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Llave de corte
	Producción de A.C.S.
	Punto de conexión del circuito de retorno de A.C.S.
	Lavabo
	Urinario con grifo temporizado
	Inodoro con cisterna
	Fuente para beber
	Ducha

Cuarto húmedo Tipo 1



Cuarto húmedo Tipo 2



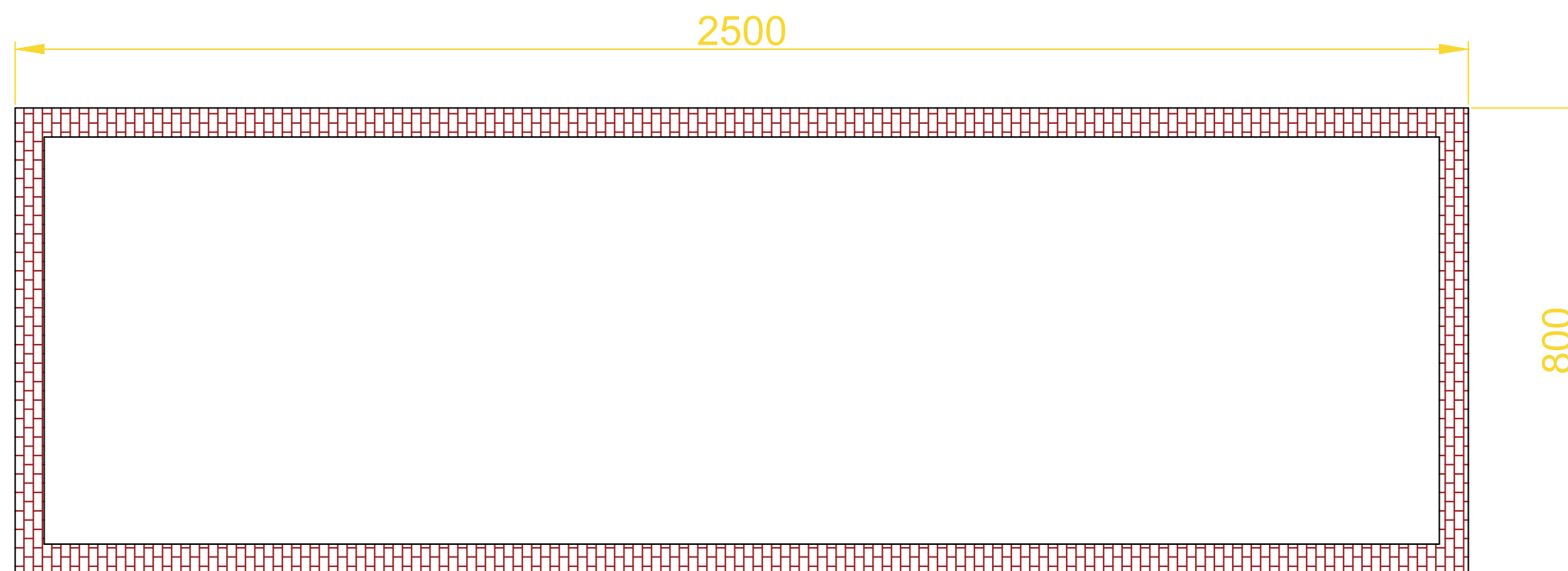
Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de retorno de agua caliente sanitaria
	Tubería de agua fría con presión más desfavorable
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Llave de abonado
	Acumulador de agua a gas
	Bomba de circulación
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo con hidromezclador (Ducha, Bañera)
	Consumo de agua fría
	Punto de consumo con mayor caída de presión

Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general (1)	Tubo de acero galvanizado según UNE 19048
Alimentación	Tubo de acero galvanizado según UNE 19048
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquillo de espuma elastomérica

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Retorno de agua caliente	20 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	16 mm
Fuente para beber (Fn)	16 mm
Lavabo (Lvb)	16 mm
Urinario con grifo temporizado (Ugt)	16 mm
Ducha (Du)	16 mm

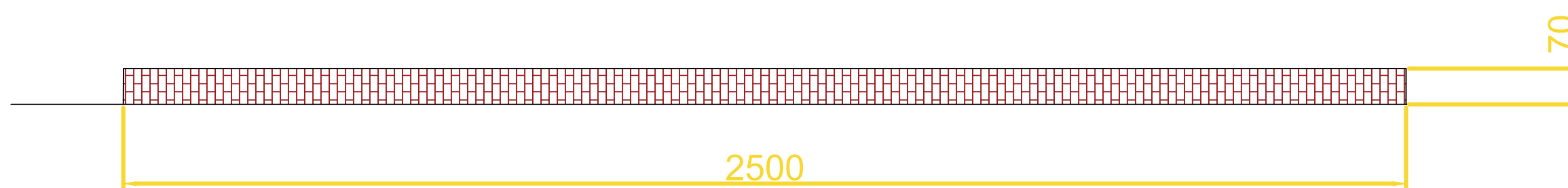
<p>UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA</p> <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL</p>		
<p>TÍTULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)</p>		<p>Nº PLANO: 10</p>
<p>TÍTULO PLANO: INST. FONTANERIA VESTUARIO</p>		<p>FIRMA: </p>
<p>AUTOR: MATTHIAS VETTORI</p>		
<p>ESCALA: 1:50</p>	<p>FECHA: 8/01/2016</p>	

PLANTA ESTANQUE ESCALA 1:100



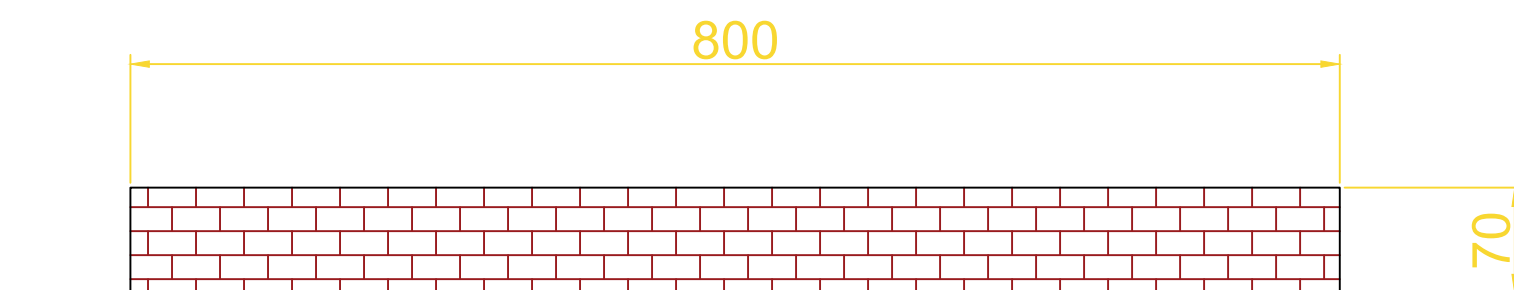
COTAS EN CM

ALZADO LATERAL ESCALA 1:100



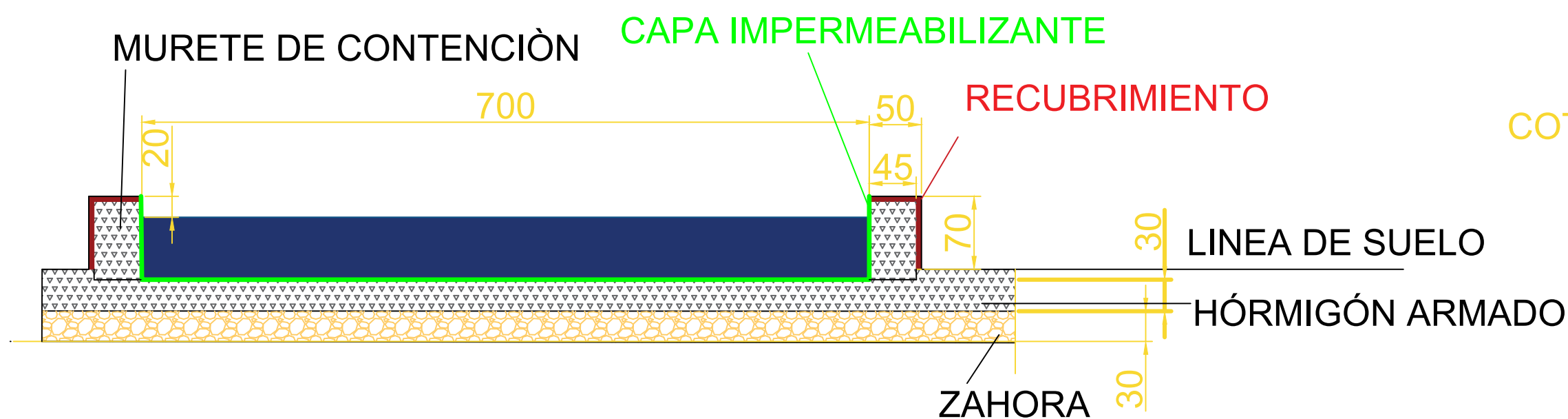
COTAS EN CM

ALZADO FRONTAL ESCALA 1:50



COTAS EN CM

ALZADO FRONTAL + DETALLES ESCALA 1:50

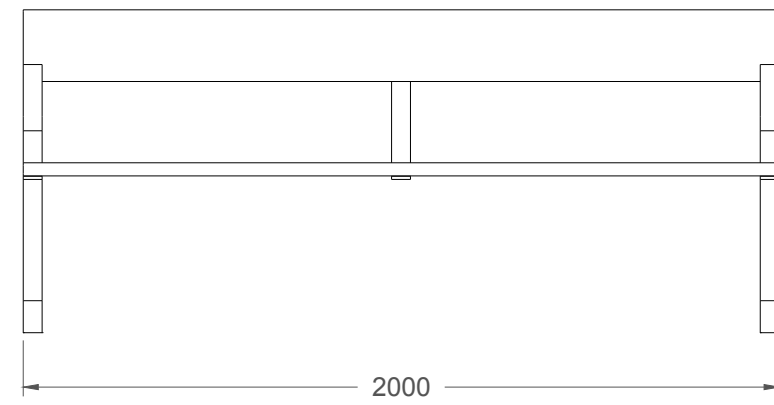


COTAS EN CM

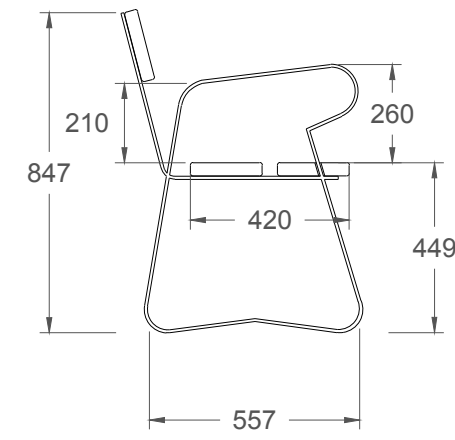
 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA  ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL	
TÍTULO PROYECTO: JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)	Nº PLANO: 11
TÍTULO PLANO: DETALLE ESTANQUE	FIRMA: 
AUTOR: MATTHIAS VETTORI	ESCALA: VARIAS
FECHA: 8/01/2016	

BANCO MADRID ESCALA 1:20

ALZADO FRONTAL

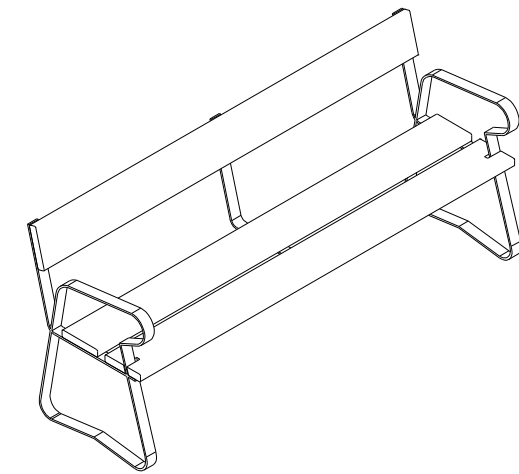
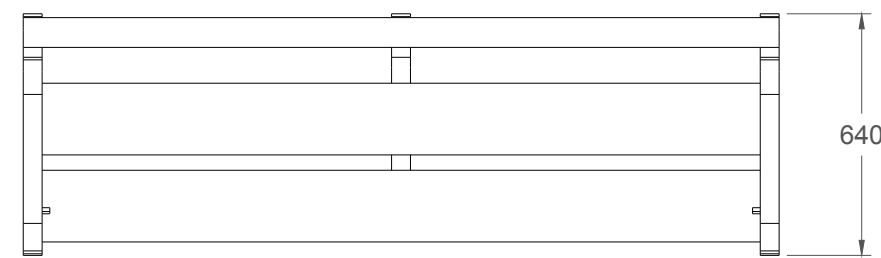


ALZADO LATERAL



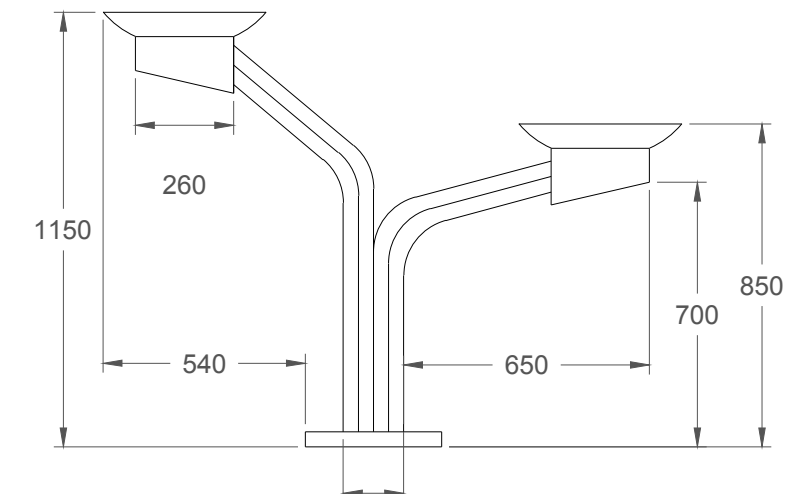
Cotas en mm

PLANTA

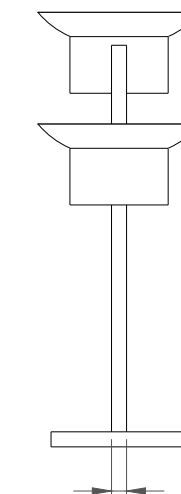


FUENTE ADAPTADA ESCALA 1:20

ALZADO FRONTAL

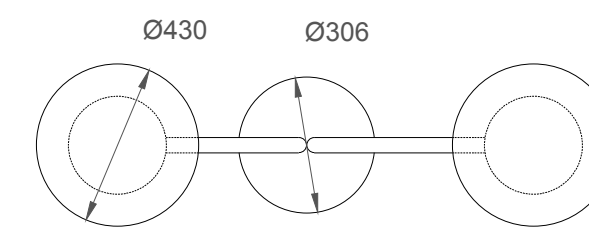


ALZADO LATERAL



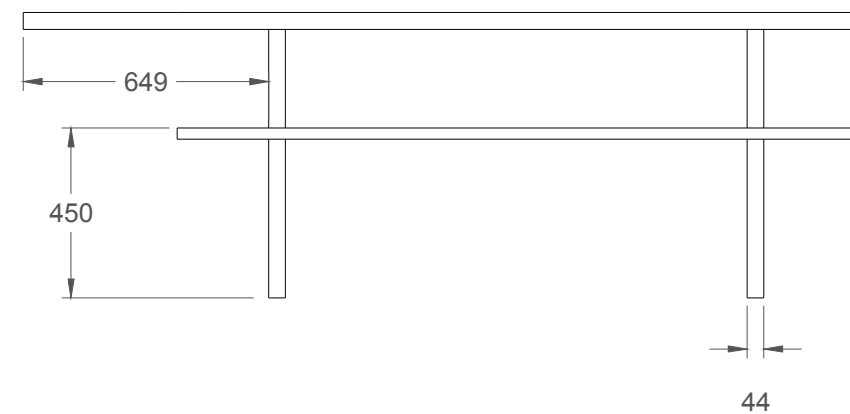
Cotas en mm

PLANTA

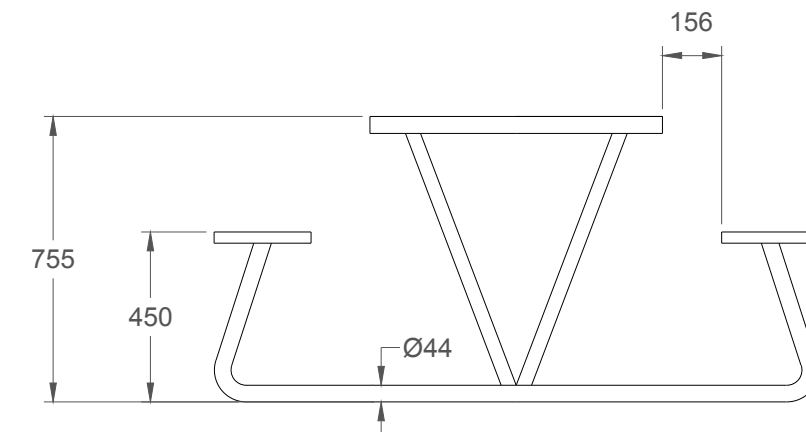


MESA ADAPTADA ESCALA 1:20

ALZADO FRONTAL

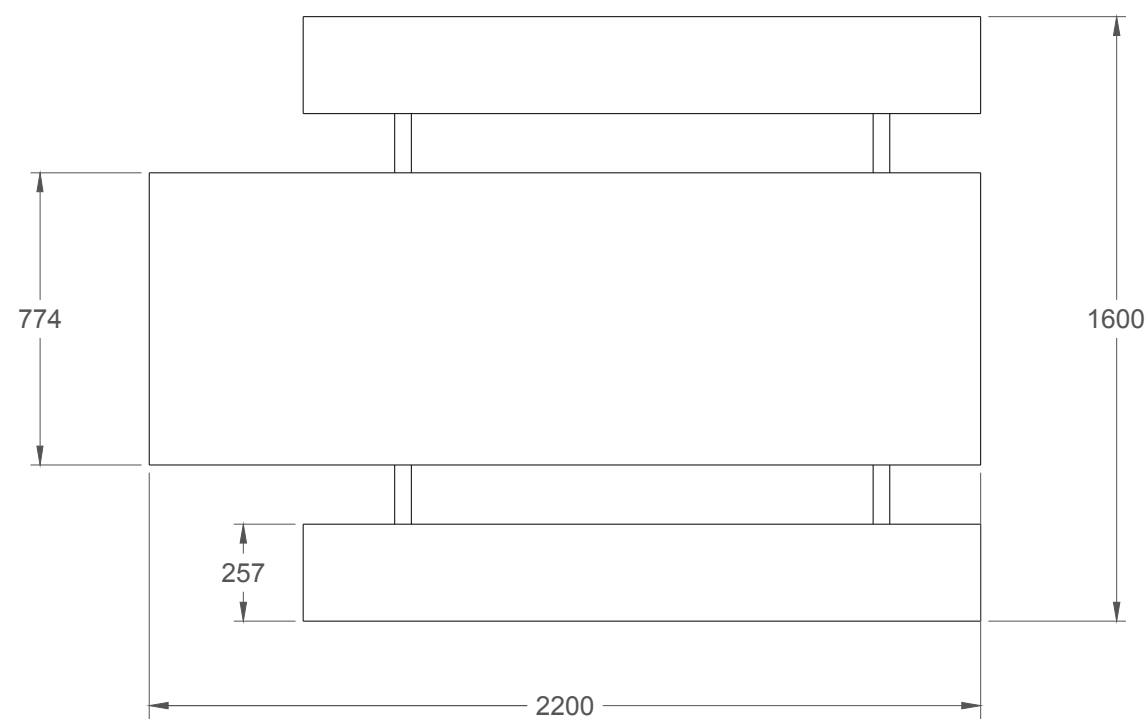


ALZADO LATERAL



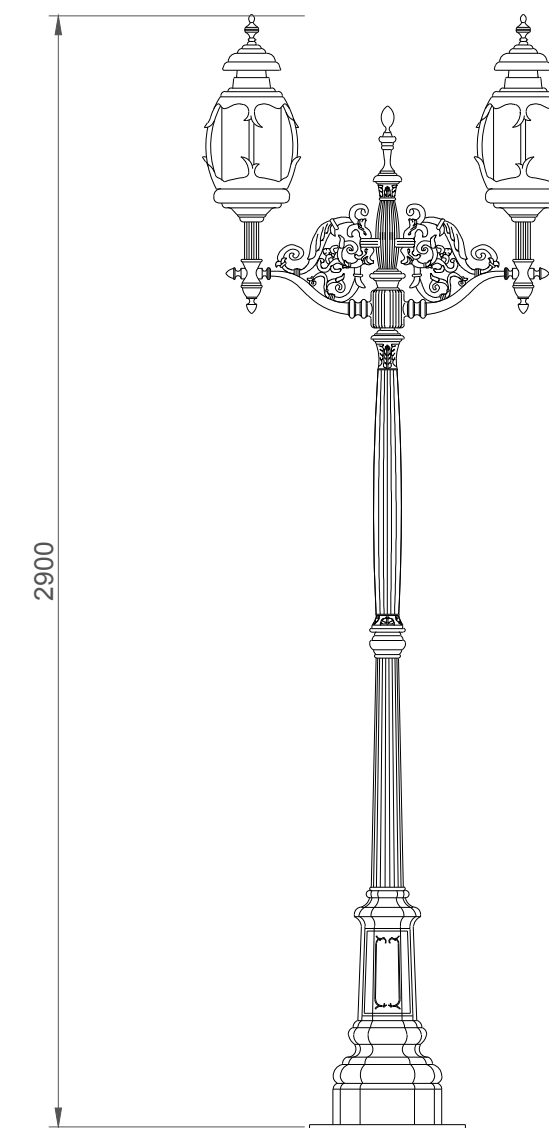
Cotas en mm

PLANTA

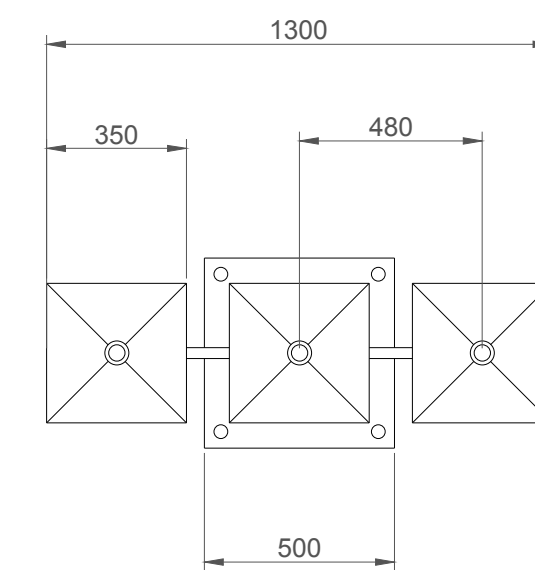


FAROLA ESCALA 1:20

ALZADO FRONTAL



PLANTA



Cotas en mm

 UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA 	
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL	
TÍTULO PROYECTO:	JARDÍN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)
TÍTULO PLANO:	DETALLE MOBILIARIO URBANO
AUTOR:	MATTHIAS VETTORI
ESCALA:	1:20
FECHA:	8/01/2016
Nº PLANO:	12
FIRMA:	

DOCUMENTO N° 3

PILEGO DE CONDICIONES

**JARDIN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO
DE SAN JOSÉ (VALENCIA)**

Valencia, enero 2016

Matthias Vettori

PLIEGO DE CONDICIONES

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	
1.1.- Disposiciones Generales	5
1.2.- Disposiciones Facultativas	5
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	5
1.2.1.1.- <i>El Promotor</i>	5
1.2.1.2.- <i>El Projectista</i>	5
1.2.1.3.- <i>El Constructor o Contratista</i>	5
1.2.1.4.- <i>El Director de Obra</i>	5
1.2.1.5.- <i>El Director de la Ejecución de la Obra</i>	5
1.2.1.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	6
1.2.1.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	6
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)	6
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997	6
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008	6
1.2.5.- La Dirección Facultativa	6
1.2.6.- Visitas facultativas	6
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	6
1.2.7.1.- <i>El Promotor</i>	6
1.2.7.2.- <i>El Projectista</i>	7
1.2.7.3.- <i>El Constructor o Contratista</i>	7
1.2.7.4.- <i>El Director de Obra</i>	8
1.2.7.5.- <i>El Director de la Ejecución de la Obra</i>	9
1.2.7.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	10
1.2.7.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	10
1.2.7.8.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	10
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	10
1.2.8.1.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	11
1.3.- Disposiciones Económicas	11
2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	13
2.1.- Prescripciones sobre los materiales	13
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)	13
2.1.2.- Hormigones	14
2.1.2.1.- <i>Hormigón estructural</i>	14
2.1.2.2.- <i>Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)</i>	14
2.1.3.- Aceros para hormigón armado	17
2.1.3.1.- <i>Aceros corrugados</i>	17
2.1.4.- Materiales cerámicos	19
2.1.4.1.- <i>Adhesivos para baldosas cerámicas</i>	19
2.1.4.2.- <i>Material de rejuntado para baldosas cerámicas</i>	20
2.1.5.- Prefabricados de cemento	20
2.1.5.1.- <i>Adoquines de hormigón</i>	20

ÍNDICE

2.1.6.- Instalaciones	21
2.1.6.1.- Tubos de polietileno	21
2.1.6.2.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)	25
2.1.6.3.- Tubos de cobre	27
2.1.6.4.- Grifería sanitaria	24
2.1.6.5.- Aparatos sanitarios cerámicos	28
2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra	29
2.2.1.- Demoliciones	27
2.2.2.- Acondicionamiento del terreno	33
2.2.3.- Cimentaciones	38
2.2.4.- Instalaciones	40
2.2.5.- Aislamientos e impermeabilizaciones	51
2.2.6.- Revestimientos y trasdosados	52
2.2.7.- Señalización y equipamiento	52
2.2.8.- Urbanización interior de la parcela	60
2.2.9.- Seguridad y salud	79
2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	80
2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición	81

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (LCSP).

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada projectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia

de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El Projectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por

personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta

interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (*lex artis*) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera

en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (LCSP).

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Hormigones

2.1.2.1.- Hormigón estructural

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
 - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
 - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
 - Hora límite de uso para el hormigón.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
 - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
 - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
 - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
 - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
 - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.2.2.- Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)

2.1.2.2.1.- Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Durante el suministro:

- Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

- Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.

- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.
- El Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) del hormigón deberá:
 - Garantizar que el control de recepción de los materiales componentes y el sistema de acopios permita la trazabilidad de cada una de las amasadas.
 - Garantizar el proceso de amasado y el sistema de transporte.
 - Comprobar que las centrales cuentan con un sistema de gestión de datos de la fabricación de hormigón para supervisar a tiempo real su producción. Las dosificaciones serán auditadas por el sistema de certificación.
 - Considerar productos diferentes aquellos hormigones designados por características que tengan diferentes resistencias o ambientes.
 - Vigilar que la planta tiene un procedimiento para mantener la garantía en periodos de tiempo en los que se interrumpa la producción de un hormigón certificado. Más de 3 meses se suspende la vigencia y más de 1 año se retira el D.O.R.
 - Garantizar el control de producción de la planta que comprende como mínimo una determinación diaria de la resistencia del hormigón para cada tipo de resistencia que se fabrique.
 - Definir un control externo de la resistencia con una frecuencia nunca inferior a 2 determinaciones al mes para cada producto del que se haya fabricado más de 200 m³.
 - Garantizar un riesgo del consumidor, entendido como la probabilidad de aceptar un lote defectuoso, inferior al 45%.
 - Garantizar las dosificaciones comunicadas al cliente por el fabricante en la declaración certificada de dosificación.
 - Garantizar que los valores de las resistencia obtenidas en el control de producción presentan una dispersión acotada.
- La Dirección Facultativa puede prescindir de realizar inspecciones de comprobación a las centrales de hormigón en posesión de un D.O.R.
- El empleo de cenizas volantes como adición al hormigón sólo se permite si se emplea cemento CEM I y el hormigón está en posesión de un D.O.R.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
 - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
 - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
 - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
 - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3.- Aceros para hormigón armado

2.1.3.1.- Aceros corrugados

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
 - Aptitud al doblado simple.
 - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
 - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
 - Composición química.
 - En la documentación, además, constará:
 - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
 - Fecha de emisión del certificado.
 - Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

- En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
 - Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
 - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
 - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
 - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
 - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
 - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4.- Materiales cerámicos

2.1.4.1.- Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.
- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.4.2.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas

2.1.4.2.1.- Condiciones de suministro

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.4.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
 - Nombre del producto.
 - Marca del fabricante y lugar de origen.
 - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
 - Número de la norma y fecha de publicación.
 - Identificación normalizada del producto.
 - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.4.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.
- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

2.1.5.- Prefabricados de cemento

2.1.5.1.- Adoquines de hormigón

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

- Los adoquines se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

2.1.6.- Instalaciones

2.1.6.1.- Tubos de polietileno

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.

2.1.6.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los tubos y accesorios deben estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos y al menos una vez por tubo o accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
 - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
 - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
 - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
 - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
 - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
 - Los accesorios de fusión o electrofusión deben estar marcados con un sistema numérico, electromecánico o autorregulado, para reconocimiento de los parámetros de fusión, para facilitar el proceso. Cuando se utilicen códigos de barras para el reconocimiento numérico, la etiqueta que le incluya debe poder adherirse al accesorio y protegerse de deterioros.
 - Los accesorios deben estar embalados a granel o protegerse individualmente, cuando sea necesario, con el fin de evitar deterioros y contaminación; el embalaje debe llevar al menos una etiqueta con el nombre del

fabricante, el tipo y dimensiones del artículo, el número de unidades y cualquier condición especial de almacenamiento.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.6.2.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.6.2.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.6.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
 - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
 - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
 - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
 - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
 - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.6.3.- Tubos de cobre

2.1.6.3.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se suministran en barras y en rollos:
 - En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.
 - En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

2.1.6.3.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los tubos de $DN \geq 10$ mm y $DN \leq 54$ mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.
 - Los tubos de $DN > 6$ mm y $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

2.1.6.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Las características de la instalación de agua o calefacción a la que va destinado el tubo de cobre son las que determinan la elección del estado del tubo: duro o recocido.
 - Los tubos en estado duro se utilizan en instalaciones que requieren una gran rigidez o en aquellas en que los tramos rectos son de gran longitud.
 - Los tubos recocidos se utilizan en instalaciones con recorridos de gran longitud, sinuosos o irregulares, cuando es necesario adaptarlos al lugar en el que vayan a ser colocados.

2.1.6.4.- Grifería sanitaria

2.1.6.4.1.- Condiciones de suministro

- Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

2.1.6.4.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
 - Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
 - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
 - El nombre o identificación del fabricante en la montura.
 - Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
 - Para los mezcladores termostáticos
 - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
 - Las letras LP (baja presión).
 - Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
 - Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
 - Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
 - Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
 - El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
 - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - La no existencia de manchas y bordes desportillados.
 - La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
 - El color y textura uniforme en toda su superficie.

2.1.6.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.6.5.- Aparatos sanitarios cerámicos

2.1.6.5.1.- Condiciones de suministro

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

2.1.6.5.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material dispondrá de los siguientes datos:
 - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
 - Las instrucciones para su instalación.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.5.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la

medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1.- Demoliciones

Unidad de obra DUV010: Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX021: Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del pavimento con retroexcavadora con martillo rompedor. 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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

2.2.2.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADL010: Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADE. **Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ADL015: Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra. Incluso extracción de tocón y raíces con posterior relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación, troceado de ramas, tronco y raíces, retirada de restos y desechos, y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Corte del tronco del árbol cerca de la base. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Retirada de restos y desechos. Carga a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ADE010b: Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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 Ejecución de la obra.

Unidad de obra ADE010c: Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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 Ejecución de la obra.

Unidad de obra ADR010: Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de 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 bandeja 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 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o

distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra AMC010b: Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador tándem autopropulsado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de los trabajos necesarios para obtener la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, mediante el relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador tándem autopropulsado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2.2.3.- Cimentaciones

Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CSV010: Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³, sin incluir encofrado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, y armaduras de espera de los pilares u otros elementos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2.2.4.- Instalaciones

Unidad de obra ICA040: Acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW, sin incluir el conducto para evacuación de los productos de la combustión que enlaza el acumulador con la chimenea. Incluso soporte y anclajes de fijación a paramento vertical, llaves de corte de esfera, válvula de seguridad y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte se encuentra completamente terminado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El acumulador será accesible.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS010: Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La tubería no se soldará en ningún caso a los elementos de fijación, debiendo colocarse entre ambos un anillo elástico.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS020: Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento

clase H, para alimentación monofásica a a 230 V. Incluso puente de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera y tubería de cobre; p/p de elementos de montaje; caja de conexiones eléctricas con condensador y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ICS090: Contador general de agua de chorro múltiple, de 32 mm de diámetro nominal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de contador general de agua de chorro múltiple, preequipado para emisor de impulsos, para roscar, de 32 mm de diámetro nominal y temperatura máxima del líquido conducido 90°C, incluso filtro retenedor de residuos, válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del contador. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFA010: Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 1,2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 1,2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre cama o 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 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Instalación:

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **Normas de la compañía suministradora.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. 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. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- **CTE. DB HS Salubridad**

- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFB005: Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de elementos de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFT020: Filtro de cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta de latón fundido. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005: Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005b: Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005c: Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005d: Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI008: Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI008b: Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexiónada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI008c: Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexiónada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW010: Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW070: Arqueta prefabricada de polipropileno, de dimensiones interiores 40x40x40, con tapa, para alojamiento de la válvula.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 40x40x40, prefabricada de polipropileno, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con tapa prefabricada de PVC, para alojamiento de la válvula. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, formación de agujeros para el paso de los tubos. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. 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. Conexión. Colocación de la tapa. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta será accesible.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se tapanán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.5.- Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NIR010: Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color gris, armado con malla de fibra de vidrio.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se aplicará el revestimiento sobre impermeabilizaciones previas con láminas de PVC flexible y másticos modificados a base de alquitrán.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento elástico en cualquier elemento constructivo situado a la intemperie y que no se encuentre en presencia constante de agua, mediante la aplicación de una primera capa de impermeabilizante a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, de color gris, diluido al 50%, aplicado con rodillo o brocha, sobre la que se coloca una malla de fibra de vidrio, de 58 g/m², 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama, y posterior aplicación sucesiva de dos capas de impermeabilizante a base de copolímeros, de color gris, sin diluir.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está libre de material deleznable, aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del revestimiento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la primera capa del revestimiento. Colocación de la armadura. Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El revestimiento impermeabilizante será continuo, con un adecuado tratamiento de juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.6.- Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RCG020: Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm, colocadas en capa fina, aplicando adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris, mediante la técnica de doble encolado, sobre una capa previa de mortero de regularización debidamente maestreada (no incluida en este precio). Rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo, apertura de cajas en muros, cortes, piezas especiales, formación y sellado de juntas de movimiento, resolución de puntos singulares y encuentros con huecos de carpintería, acabado y limpieza final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, exista riesgo de helada o el sol incida directamente sobre la superficie.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de niveles y disposición de plaquetas enmalladas. Colocación de piezas, extendiendo el material adhesivo de agarre. Formación de juntas de movimiento. Resolución de puntos singulares. Rejuntado de plaquetas. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

2.2.7.- Señalización y equipamiento

Unidad de obra SAC020: Lavabo con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con enmasillado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco. Incluso llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAC020b: Inodoro con tanque bajo, gama básica, color blanco.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de inodoro de porcelana sanitaria con tanque bajo gama básica, color blanco, compuesto de taza, asiento, tapa especial, mecanismo de doble descarga, salida dual con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAC020c: Plato de ducha de porcelana sanitaria gama básica, color blanco, 80x80x10 cm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con enmasillado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de plato de ducha de porcelana sanitaria gama básica, color blanco, 80x80x10 cm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista y fijados correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SAC020d: Urinario con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, grifería temporizada, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, grifería temporizada, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista y fijados correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPD010: Plato de ducha acrílico, cuadrado, color blanco, de 900x900x40 mm, empotrado en el pavimento y enrasado por su cara superior.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de plato de ducha acrílico, cuadrado, color blanco, de 900x900x40 mm, con fondo antideslizante, lámina impermeabilizante premontada, sifón individual y rejilla de desagüe de acero inoxidable, empotrado en el pavimento y enrasado por su cara superior. Incluso válvula de desagüe sifónica con salida horizontal de 40 mm de diámetro. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SPL010: Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifería, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifo monomando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, fijado sobre tabiquería ligera (no incluida en este precio), de 495 mm de anchura y 1120 a 1320 mm de altura. Incluso válvula de desagüe y sifón individual, conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red

de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMB010: Secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos, de 330x220x687 mm. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del secador de manos. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMD010: Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SME010: Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMG010: Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SMH010: Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430, con pedal de apertura de tapa, de 270 mm de altura y 170 mm de diámetro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SVB010: Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura, formado por asiento de tres listones, respaldo de un listón, perchero de un listón con tres perchas metálicas, altillo de un listón y zapatero de dos listones, de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijados a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco. Incluso accesorios de montaje y elementos de anclaje a paramento vertical. Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje, colocación y fijación del banco.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra SVC010: Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, de 2000 mm de altura y estructura de aluminio anodizado. Incluso elementos de fijación, bisagras con muelle, tirador de acero inoxidable, tope de goma, pies regulables en altura y colgador de acero inoxidable. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la cabina.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.8.- Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UJC020: Césped por siembra de mezcla de semillas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJM010: Alfalfa arborea (Medicago Arborea) de 0,8-1,0 m de altura

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo de Alfalfa arborea (Medicago Arborea) de 0,8-1,0 m de altura, a razón de 4 plantas/m², suministradas en contenedor. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJM010b: Olivilla (*Teocrium fruticans*) de 0,4-0,6 m de altura

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo de Olivilla (*Teocrium fruticans*) de 0,4-0,6 m de altura, a razón de 4 plantas/m², suministradas en contenedor. Incluso p/p de preparación del terreno, aporte de tierras y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJP010: Olivo (*Olea europaea*), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 110x110x70 cm por medios mecánicos y plantación de Olivo (*Olea europaea*), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matJA01: Encina(Quercus ilex), suministrado en contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Encina(Quercus ilex), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matJA02: Alcornoque (Quercus suber), suministrado en contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Alcornoque (Quercus suber), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matJA03: Pino (Pinus pinea), suministrado en contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Pino (Pinus pinea), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matJA04: Laurel (Laurus nobilis), suministrado en contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Laurel (Laurus nobilis), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matJA05: Roble (Quercus robur), suministrado en contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Roble (Quercus robur), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matJA06: Madroño (Arbutus unedo), suministrado en contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Madroño (Arbutus unedo), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matJA07: Enebro (*Juniperus communis*), suministrado en contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Enebro (*Juniperus communis*), suministrado en contenedor. Incluso p/p de aportación de tierra vegetal seleccionada y cribada, substratos vegetales fertilizados, formación de alcorque, colocación de tutor y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJV010: Seto de Ciprés (*Cupressus sempervirens*) de 1,0-1,25 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de seto de Ciprés (*Cupressus sempervirens*) de 1,0-1,25 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m, suministradas en contenedor y plantadas en zanja. Incluso p/p de aporte de tierras y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Apertura de zanja con los medios indicados. Abonado del terreno. Plantación. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJV010b: Seto de Mirto (*Myrtus communis*) de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de seto de Seto de Mirto (*Myrtus communis*) de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m, suministradas en contenedor y plantadas en zanja. Incluso p/p de aporte de tierras y primer riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Apertura de zanja con los medios indicados. Abonado del terreno. Plantación. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URA010: Acometida enterrada a la red de riego de 3 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 3 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor, colocada sobre cama o 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 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexiónada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Instalación: **Normas de la compañía suministradora**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se comprobarán las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado 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 sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URC010: Preinstalación de contador de riego de 2 1/2" DN 63 mm, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Preinstalación de contador de riego de 2 1/2" DN 63 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al ramal de abastecimiento y distribución, formada por dos llaves de corte de esfera de latón niquelado; grifo de purga y válvula de retención. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y probada. Sin incluir el precio del contador.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: **Normas de la compañía suministradora.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estanco.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URD010: Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre cama o 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 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexiónada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URD010b: Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre cama o 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 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La tubería tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URE010: Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro, enterrada. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una adecuada conexión a la red.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URE020: Aspersor emergente de giro por impacto, de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de aspersor emergente de giro por impacto, de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una adecuada conexión a la red.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URM010: Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal,

con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexasionada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra URM030: Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 220/24 V interno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 220/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexasionado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Instalación en pared. Conexasionado eléctrico con las electroválvulas. Conexasionado eléctrico con el transformador. Programación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación al paramento soporte será adecuada. La conexión a las redes será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXA020: Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 ($5 \leq CBR < 10$), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, apa

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, aparejado a matajunta, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme

y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR ($5 \leq \text{CBR} < 10$). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN 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.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de maestras y niveles. 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.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXC010: Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, rendimiento 4,5 kg/m²; acabado impreso en relieve mediante estampación con moldes de goma, previa aplicación de desmoldeante en polvo color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón; colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado, aplicación de aditivos y curado. Limpieza final del hormigón mediante proyección de agua a presión y sellado final mediante aplicación de resina impermeabilizante de acabado. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

Se comprobará que estén colocados los bordillos o, en su caso, los encofrados perimetrales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por aplicadores certificados por la empresa suministradora del hormigón.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá frente al tránsito hasta que transcurra el tiempo previsto. No se aplicarán soluciones ácidas o cáusticas sobre la superficie terminada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXO010: Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso p/p de rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha estabilizado y compactado el suelo natural sobre el que se va a actuar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Aphonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXB010: Bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de piezas de bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20, de 10 cm de espesor, ejecutada según pendientes del proyecto y colocada sobre explanada, no incluida en este precio. Incluso p/p de excavación, rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5 y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXS031: Perímetro para pavimento de seguridad, realizado con baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de perímetro para pavimento de seguridad, realizado con baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, compuesta de resinas de poliuretano, caucho reciclado triturado y pigmentos. Incluso p/p de adhesivo especial de poliuretano bicomponente, para pegar las baldosas a la superficie base de hormigón, asfalto o base granular compactada (no incluida en este precio). Totalmente instalado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará es resistente y plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de las baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMA010: Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque redondo, de Ø 100 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, lacado rojo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de borde de delimitación de alcorque redondo, mediante el conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón, de Ø 95 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, gris, apoyado el conjunto sobre una solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, a realizar sobre una base firme existente, no incluida en este precio. Incluso p/p de excavación y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Asentado y nivelación. Relleno de juntas con mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMB020: Banco con respaldode tipo madrid, de listones de madera tropical, sencillo, de 200 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (incluida en este precio).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de banco con respaldo de tipo madrid, de listones de madera tropical , sencillo, de 200 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición y tornillos y pasadores de acero cadmiado, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMB030: Mesa Picnic para jardin de madera tratada de 220x160x75.5cm, modelo adaptado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de conjunto de mesa para picnic adaptado, compuesto por una mesa de 220x77x75 cm y dos bancos de 160x26x45 cm, con estructura soporte de aluminio, acabado anodizado y revestimiento de material cerámico Keraon, de elevada resistencia e inalterabilidad a los agentes atmosféricos, alta resistencia al rayado, a la abrasión y a los agentes químicos; acabado en color a elegir; fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (incluida en este precio). Totalmente montado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UME010: Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color dimensiones totales 785x380x360, con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMF010: Fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con dos grifos a diferente altura, fijada a una superficie soporte (incluida en este precio).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con dos grifos de latón a diferentes alturas, fijada con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (incluida en este precio). Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMJ010: Jardinera cuadrada de fundición, de 50x50x50 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de jardinera cuadrada de fundición, de 60x60x50 cm, pintada en color negro, con fijación por gravedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UMP020: Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x19000x2650 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x19000x265 mm y 57m² de superficie. Incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y barniz para tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Montaje de la pérgola. Barnizado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estable y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra matMU01: Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x2650 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x265 mm y 28.2 m² de superficie. Incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y barniz para tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Montaje de la pérgola. Barnizado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estable y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UNM020: Murete de contención de agua de base rectilínea, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m³, sin incluir encofrado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de murete de contención de agua de base rectilínea, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, mechinales para evacuar las aguas de escorrentía que se puedan acumular, huecos para paso de instalaciones y sellado de orificios con masilla elástica.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Sellado de orificios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del muro quedará limpia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

2.2.9.- Seguridad y salud

Unidad de obra YPC020: Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, instalación y comprobación.

Unidad de obra YPX010b: Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB050: Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor.

Unidad de obra YSS020: Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Unidad de obra YSS030: Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Unidad de obra YSX010: Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección

Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el CTE DB SE C, en su apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar, por parte del Director de Ejecución de la Obra, que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.



DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

JARDIN ITALO-MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)

Valencia, enero 2016

Matthias Vettori

ÍNDICE

1.-MEDICIÓN	3
2.-CUADROS DE PRECIOS	
2.1-C.P. Mano de Obra.....	21
2.2-C.P. Maquinaria.....	24
2.3-C.P. Materiales.....	27
2.4-C.P. n°1: Precios enteros.....	42
2.5-C.P. n°2: Precios descompuestos.....	54
3.-PRESUPUESTOS PARCIALES.....	102
4.-RESUMEN PRESUPESTO	
4.1-Ppto. Ejecución Material.....	120
4.2-Ppto. Ejecución por contrata.....	122

MEDICIÓN

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 1 Demoliciones

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 DUV010	m²	Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
					Total m ²:	132,000
1.2 DMX021	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.				
		De la zona campo de <i>basket</i> y zona de ejercicios.				
					Total m ²:	3.600,000
1.3 ADL015	Ud	Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra.				
		Palmeras				
					Total Ud.....:	10,000

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 2 Movimiento tierra

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.1 ADL010	m²	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.					
					Total m ²:	16.466,000	
2.2 ADE010c	m³	Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.					
vestuarios		15,000	10,000	1,000	150,000		
estanques	4	25,000	4,000	0,500	200,000		
suelo hormigón [B*C]		5.356,410	0,400		2.142,564		
campo voleiplaya		14,000	22,000		308,000		
					Total m ³:	2.800,564	
2.3 ADE010b	m³	Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.					
red de riego aspersión		1.900,000	0,300	0,600	342,000		
red vestuarios		25,000	0,300	0,600	4,500		
					Total m ³:	346,500	
2.4 AMC010b	m³	Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador tándem autopropulsado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación.					
suelo hormigón [B*C]	1	5.356,410	0,300		1.606,923		
estanques	4	25,000	8,000	0,300	240,000		
vestuarios		15,000	10,000	0,300	45,000		
					Total m ³:	1.891,923	
2.5 CRL010	m²	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.					
campo de voleiplaya [B*C]		308,000	1,000		308,000		
					Total m ²:	308,000	

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 2 Movimiento tierra

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.6 ADR010	m³	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.					
red riego		1.900,000	0,300	0,600	342,000		
red vestuarios		25,000	0,300	0,600	4,500		
					Total m ³:	346,500	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1 UXA020	m²	Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 <= CBR < 10), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, aparejado a mata junta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.				
					Total m ²:	163,000
3.2 UXC010	m²	Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.				
					Total m ²:	5.356,140
3.3 UXO010	m²	Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.				
					Total m ²:	1.464,440
3.4 UXS031	m	Perímetro para pavimento de seguridad, realizado con baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.				
					Total m.....:	581,900

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial nº 4 Jardinería

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1 UJC020	m²	Césped por siembra de mezcla de semillas.			Total m ²:	4.233,760
4.2 UJP010	Ud.	Olivo (Olea europea), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.			Total Ud.....:	42,000
4.3 matJA01	Ud.	Encina (Quercus ilex), suministrado en contenedor.			Total Ud.....:	22,000
4.4 matJA02	Ud.	Alcornoque (Quercus suber), suministrado en contenedor.			Total Ud.....:	13,000
4.5 matJA03	Ud.	Pino (Pinus pinea), suministrado en contenedor.			Total Ud.....:	30,000
4.6 matJA04	Ud.	Laurel (Laurus nobilis), suministrado en contenedor.			Total Ud.....:	28,000
4.7 matJA05	Ud.	Roble (Quercus robur), suministrado en contenedor.			Total Ud.....:	21,000
4.8 matJA06	Ud.	Madroño (Arbutus unedo), suministrado en contenedor.			Total Ud.....:	33,000
4.9 matJA07	Ud.	Enebro (junpierrez communis), suministrado en contenedor.			Total Ud.....:	9,000
4.10 UJM010	Ud.	Alfalfa arborea (Medicago Arborea)) de 0,8-1,0 m de altura			Total Ud.....:	18,000
4.11 UJM010b	Ud.	Olivilla (Teocrium fruticans) de 0,4-0,6 m de altura			Total Ud.....:	8,000
4.12 UJV010b	m	Seto de Mirto (Myrtus communis) de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.			Total m.....:	704,000
4.13 UJV010	m	Seto de Ciprés (Cupressus sempervirens) de 1,0-1,25 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.			Total m.....:	149,000
4.14 matJA08	Ud.	Jazmin común (Jasmuinus officinal), 0,15-2 m de altura, en contenedor de 20 litros			Total ud.....:	44,000

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 4 Jardinería

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
4.15 matJA09	Ud. Nenúfar blanca (Nymphaea alba)						
					Total ud.....:	40,000	

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 5 Pequeña Obra Civil

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.1 CSV010	m³	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³, sin incluir encofrado.					
estanque	4	26,000	9,000	0,300	280,800		
					Total m ³:	280,800	
5.2 UXB010	m	Bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.					
					Total m.....:	1.810,000	
5.3 UMA010	Ud.	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque redondo, de Ø 100 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, lacado rojo.					
					Total Ud.....:	5,000	
5.4 UNM020	m³	Murete de contención de agua de base rectilínea, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m³, sin incluir encofrado.					
estanque	4	64,000	0,450	0,750	86,400		
					Total m ³:	86,400	
5.5 NIR010	m²	Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color gris, armado con malla de fibra de vidrio.					
					Total m ²:	774,400	
5.6 RCG020	m²	Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm).					
					Total m ²:	312,800	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.1 MATT01	PA	Edificio Vestuarios					
		<ul style="list-style-type: none"> - La pavimentación; - Bajantes para pluviales; - Petos de fachada por encima de la cubierta; - Ventanas y premarcos. - Perfiles de acero laminado, soldado de vigas, pilares, correas de cubierta y fachadas, y placas de anclaje - Panel de cubierta sándwich de 30 mm, imitación teja, núcleo de poliuretano de 40 kg/m3, chapas 0,4/0,4 mm, - Cerramiento de hastiales de panel sándwich, de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m3, chapas 0,4/0,4 mm, - Cerramiento de fachadas con panel sándwich de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m3, chapas 0,4/0,4 mm, - Remate de la cumbrera con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de espesor y 62 cm de desarrollo máximo, - Remate de cubierta con hastiales, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarrollo máximo, - Remate de esquinas de fachadas, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarr.max., - 5 puerta de panel sándwich de 60 mm de espesor, de dimensiones 80x210cm, con subestructura. - Mano de obra de todos los peones necesarios para llevar a cabo la instalación del prefabricado. 					
					Total PA.....:	1,000	

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 7 Inst. Riego

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.1 URA010	Ud.	Acometida enterrada a la red de riego de 3 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.					
riego por aspersión	1				1,000		
red bocas de agua	2				2,000		
					Total Ud.....:	3,000	
7.2 URC010	Ud	Preinstalación de contador de riego de 2 1/2" DN 63 mm, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.					
					Total Ud.....:	3,000	
7.3 URD010	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.					
					Total m.....:	350,000	
7.4 URD010b	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.					
riego por aspersión	920				920,000		
red bocas de agua	600				600,000		
					Total m.....:	1.520,000	
7.5 URE010	Ud.	Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro.					
					Total Ud.....:	16,000	
7.6 URE020	Ud.	Aspersor emergente de giro, de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro.					
					Total Ud.....:	156,000	
7.7 URM010	Ud.	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa.					
					Total Ud.....:	7,000	
7.8 URM030	Ud.	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 220/24 V interno.					
					Total Ud.....:	1,000	
7.9 IFW070	Ud.	Arqueta prefabricada de polipropileno, de dimensiones interiores 40x40x40, con tapa, para alojamiento de la válvula.					

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 7 Inst. Riego

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
					Total Ud.....:	12,000
7.10 IFW010					Ud. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	
					Total Ud.....:	7,000
7.11 IFT020					Ud. Filtro de cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta.	
					Total Ud.....:	3,000

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
8.1 IFA010	Ud.	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 1,2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.				
					Total Ud.....:	1,000
8.2 ICA040	Ud.	Acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW.				
					Total Ud.....:	1,000
8.3 ICS090	Ud.	Contador general de agua de chorro múltiple, de 32 mm de diámetro nominal.				
					Total Ud.....:	1,000
8.4 ICS020	Ud.	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW.				
					Total Ud.....:	1,000
8.5 ICS010	m	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.				
					Total m.....:	1,000
8.6 IFB005	m	Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
					Total m.....:	17,000
8.7 IFI005	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
					Total m.....:	188,630
8.8 IFI005b	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
					Total m.....:	67,330
8.9 IFI005c	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
					Total m.....:	24,570
8.10 IFI005d	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 8 Inst. Fontanería

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
					Total m.....:	0,610
8.11 IFI008					Ud. Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	
					Total Ud.....:	3,000
8.12 IFI008b					Ud. Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	
					Total Ud.....:	3,000

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
9.1 E21ANS020	Ud.	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".				
					Total ud.....:	4,000
9.2 SAC020b	Ud.	Inodoro con tanque bajo, gama básica, color blanco.				
					Total Ud.....:	10,000
9.3 SAC020d	Ud.	Urinario con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, grifería temporizada, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.				
					Total Ud.....:	3,000
9.4 SAC020	Ud.	Lavabo con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.				
					Total Ud.....:	10,000
9.6 E21ALS010	Ud.	Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.				
					Total ud.....:	4,000
9.7 E21ADS010	Ud.	Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla cromada de diseño antideslizante, de 90x90 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora termostática, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalado y funcionando.				
					Total ud.....:	2,000
9.8 SAC020c	Ud.	Plato de ducha de porcelana sanitaria gama básica, color blanco, 80x80x10 cm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado.				
					Total Ud.....:	12,000

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 10 Mobiliario

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
10.1 UME010	Ud.	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).				
					Total Ud.....:	32,000
10.2 UMB020	Ud.	Banco con respaldo de tipo madrid, de listones de madera tropical, sencillo, de 200 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (incluida en este precio).				
					Total Ud.....:	67,000
10.3 UMB030	Ud.	Mesa Picnic para jardín de madera tratada de 180x164x78cm, modelo adaptado				
					Total Ud.....:	22,000
10.4 UMF010	Ud.	Fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con dos grifos de latón a diferente altura, fijada a una superficie soporte (incluida en este precio).				
					Total Ud.....:	1,000
10.5 UMJ010	Ud.	Jardinera cuadrada de hormigón, de 60x60x50 cm.				
					Total Ud.....:	40,000
10.6 UMP020	Ud.	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x19000x265 m.				
					Total Ud.....:	4,000
10.7 matMU01	Ud.	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x265 m.				
					Total Ud.....:	4,000
10.8 E36MW350	Ud.	Suministro y colocación de farola de altura 280 cm., con base, adornos , zonas de unión y puerta de registro de acceso a la caja eléctrica de fundición. Fuste en tubo de hierro galvanizado, incluso luminaria. realizada en policarbonato gravado . Fijación de la farola al suelo mediante 4 pernos de anclaje de acero galvanizado D=16 x 400 mm.				
					Total ud.....:	53,000

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 11 Equipamiento Deportivo

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
11.1 matED01	Ud.	Banco de abdominales a la intemperie in madera de pino tratado; completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)			Total ud.....:	2,000
11.2 matED02	Ud.	Barra de tracción a dos diferentes alturas a la intemperie in madera de pino tratado; 2320mm x 90mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)			Total ud.....:	1,000
11.3 matED03	Ud.	Barras Paralelas a la intemperie in madera de pino tratado; 1205mm x 790mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)			Total ud.....:	1,000
11.4 matED04	Ud.	Escalera elevada horizontal a la intemperie in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)			Total ud.....:	1,000
11.5 matEd05	Ud.	Espaldera a diferentes alturas, a la intemperie in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)			Total ud.....:	1,000
11.6 matED06	PA	Equipamiento deportivo para campos de voleibol, compuesto de red de nylon reforzado, postes de apoyo y accesorios reglamentarios, según normativa federativa. (totalmente montado y testado)			Total PA.....:	1,000

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial n° 12 mobiliario vestuarios

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
12.1 SVB010	Ud.	Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura.				
					Total Ud.....:	16,000
12.2 SVC010	Ud.	Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.				
					Total Ud.....:	18,000
12.3 SMG010	Ud.	Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.				
					Total Ud.....:	8,000
12.4 SMB010	Ud.	Secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos.				
					Total Ud.....:	4,000
12.5 SMH010	Ud.	Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.				
					Total Ud.....:	4,000
12.6 SMD010	Ud.	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.				
					Total Ud.....:	6,000
12.7 SME010	Ud.	Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco.				
					Total Ud.....:	4,000

13.1 YSX010	Ud. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Total Ud.....:	2,000
13.2 YSS020	Ud. Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	Total Ud.....:	3,000
13.3 YSS030	Ud. Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	Total Ud.....:	1,000
13.4 YSB050	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	Total m.....:	200,000
13.5 YPC020	Ud. Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).	Total Ud.....:	4,000
13.6 YPX010b	Ud. Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Total Ud.....:	1,000

CUADRO MANO DE OBRAS

Cuadro de mano de obra

Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 mo048	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	18,100	14,452 h	261,58
2 mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,100	32,800 h	593,68
3 mo043	Oficial 1ª ferrallista.	18,100	69,617 h	1.260,07
4 mo014	Oficial 1ª montador de aplacados cerámicos.	17,820	203,946 h	3.634,32
5 mo003	Oficial 1ª electricista.	17,820	1,798 h	32,04
6 mo004	Oficial 1ª calefactor.	17,820	5,230 h	93,20
7 mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	17,820	3,092 h	55,10
8 mo008	Oficial 1ª fontanero.	17,820	122,970 h	2.191,33
9 mo011	Oficial 1ª montador.	17,820	11,328 h	201,86
10 mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,240	1.831,736 h	31.579,13
11 mo020	Oficial 1ª construcción.	17,240	7,058 h	121,68
12 mo032	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	17,240	162,624 h	2.803,64
13 mo040	Oficial 1ª jardinero.	17,240	559,093 h	9.638,76
14 mo095	Ayudante montador de estructura de madera.	16,940	14,452 h	244,82
15 mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,940	141,017 h	2.388,83
16 mo090	Ayudante ferrallista.	16,940	75,492 h	1.278,83
17 mo087	Ayudante construcción de obra civil.	16,130	2.636,801 h	42.531,60
18 mo070	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	16,130	162,624 h	2.623,13
19 mo080	Ayudante montador.	16,130	11,328 h	182,72
20 mo081	Ayudante montador de aplacados cerámicos.	16,130	203,946 h	3.289,65
21 mo086	Ayudante jardinero.	16,130	6,230 h	100,49
22 mo107	Ayudante fontanero.	16,100	58,128 h	935,86
23 mo102	Ayudante electricista.	16,100	1,056 h	17,00
24 mo103	Ayudante calefactor.	16,100	4,715 h	75,91
25 mo104	Ayudante instalador de climatización.	16,100	3,092 h	49,78
26 mo113	Peón ordinario construcción.	15,920	2.152,733 h	34.271,51
27 mo115	Peón jardinero.	15,920	1.149,770 h	18.304,34
28 O01OB170	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	11,440	11,400 h.	130,42

Cuadro de mano de obra

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
29	O01OA030	Oficial primera	10,710	42,400	h. 454,10
30	O01OA050	Ayudante	10,400	42,400	h. 440,96
31	O01OA070	Peón ordinario	10,240	21,200	h. 217,09

CUADRO DE MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	mq01mot010b	Motoniveladora de 154 kW.	65,900	1,141 h	75,19
2	mq01mot010a	Motoniveladora de 141 kW.	59,650	7,322 h	436,76
3	mq02rov010i	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	57,320	1,956 h	112,12
4	mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	57,200	208,800 h	11.943,36
5	mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	50,620	20,412 h	1.033,26
6	mq01exn020b	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	48,540	1.116,890 h	54.213,84
7	mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	44,700	0,486 h	21,72
8	mq02rot030b	Compactador tandem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	41,000	196,760 h	8.067,16
9	mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	40,790	48,304 h	1.970,32
10	mq04cab010c	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,170	5,544 h	222,70
11	mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	36,870	29,057 h	1.071,33
12	mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,520	0,456 h	16,65
13	mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	36,040	36,000 h	1.297,44

14 mq02rot030a	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 8,75 t, anchura de trabajo 168 cm.	36,010	7,322 h	263,67
15 mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	35,400	230,524 h	8.160,55
16 mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m ³ kW.	28,920	83,229 h	2.406,98
17 mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,380	246,753 h	2.067,79
18 mq02roa010a	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	7,780	1,450 h	11,28
19 mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m ³ /min de caudal.	6,900	0,375 h	2,59
20 mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,390	54,054 h	345,41
21 mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	4,300	85,698 h	368,50
22 mq08lch040	Hidrolimpiadora a presión.	4,160	755,216 h	3.141,70
23 mq05mai030	Martillo neumático.	4,080	0,375 h	1,53
24 mq02rod010a	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	3,910	47,433 h	185,46
25 mq09rod010	Rodillo ligero.	3,220	105,844 h	340,82
26 mq09sie010	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	2,760	331,850 h	915,91
27 mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	2,480	217,248 h	538,78
Total maquinaria:				99.232,82

CUADRO DE MATERIALES

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	mt07emo010ab	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x2650 mm y 28,2 m ² de superficie, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y barniz para tratamiento de protección.	3.156,000	8,000 U d	25.248,00
2	mt38agd017cc	Acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW.	829,350	1,000 U d	829,35
3	mt45cvg010a	Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, de 2000 mm de altura y estructura de aluminio anodizado, incluso bisagras con muelle, tirador de acero inoxidable, tope de goma, pies regulables en altura y colgador de acero inoxidable.	737,090	18,000 U d	13.267,62
4	mt31abp123a	Secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos, de 330x220x687 mm.	696,010	4,000 U d	2.784,04
5	P18IE030	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	587,600	4,000 ud	2.350,40
6	P18LX010	Lav.cerá.fijo min.70x57cm.s/man.	555,400	4,000 ud	2.221,60
7	mt52mug100a	Jardinera cuadrada de hormigón, de 50x50x50 cm, pintada en color gris.	417,600	40,000 U d	16.704,00
8	mt37cic045d	Contador general de agua de chorro múltiple, pre equipado para emisor de impulsos, para roscar, de 32 mm de diámetro nominal y temperatura máxima del líquido conducido 90°C.	358,450	1,000 U d	358,45
9	mt52mug090a	Fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con dos grifos de latón a diferente altura.	277,200	1,000 U d	277,20
10	mt48eol010a	Olivo (Olea europaea), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	218,400	42,000 U d	9.172,80
11	mt48pro040b	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por	205,000	1,000 U d	205,00

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		transformador 220/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.				
12	P29MW135	Farola fundic. h=280 cm.	201,500	53,000	ud	10.679,50
13	mt52mtc010b	Mesa Picnic para jardín de madera tratada de 180x164x78cm, modelo adaptado	183,214	22,000	U d	4.030,71
14	P18DE010	Plato ducha acr.ext.90x90 c/sif.	177,000	2,000	ud	354,00
15	P18GE060	Mezclador termostático ducha cr.	168,000	2,000	ud	336,00
16	mt30ips010a	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación, según UNE-EN 997.	161,890	10,000	U d	1.618,90
17	mt37bce005m	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a a 230 V.	159,080	1,000	U d	159,08
18	mt48ele020c	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal.	142,700	7,000	U d	998,90
19	mt45bvg060a	Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura, formado por asiento de tres listones, respaldo de un listón, perchero de un listón con tres perchas metálicas, altillo de un listón y zapatero de dos listones, de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección,	122,640	16,000	U d	1.962,24

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		fijados a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco, incluso accesorios de montaje y elementos de anclaje a paramento vertical.				
20	mt48eap010d	Alcornoque (Quercus suber) de 20-25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 50 litros, D=50 cm.	120,000	35,000	U d	4.200,00
21	P29MW140	Repisa forma s.artís.fundi.875mm	120,000	53,000	ud	6.360,00
22	mt52mug060b	Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 200 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición y tornillos y pasadores de acero cadmiado.	112,320	67,000	U d	7.525,44
23	mt52mug400i	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color dimensiones totales 785x380x360.	107,830	32,000	U d	3.450,56
24	mt50cas050a	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m ² , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de	100,500	4,000	U d	402,00

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.				
25	mt48eac010c	Roble (Quercus robur) de 20 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 45 litros, D=45 cm.	88,500	21,000	U d	1.858,50
26	mt10haf010neh	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo.	85,130	399,600	m ³	34.017,95
27	P18GL150	G.monomando s.media cromado	82,700	4,000	ud	330,80
28	mt31gtg030a	Grifería temporizada para urinario, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm, con enlace cromado.	70,870	3,000	U d	212,61
29	mt37sve010h	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2 1/2".	68,630	6,000	U d	411,78
30	mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	66,110	563,283	m ³	37.238,64
31	mt10hmf011bb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	64,270	32,340	m ³	2.078,49
32	mt10hmf011rc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	62,490	76,020	m ³	4.750,49
33	mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	62,490	1,092	m ³	68,24
34	mt30pps010b	Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, de 80x80x10 cm, según UNE 67001.	58,880	12,000	U d	706,56
35	mt30lps010aa	Lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	58,100	10,000	U d	581,00
36	mt11arp100b	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	49,760	15,000	U d	746,40
37	mt30uag020b	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, con	48,500	3,000	U d	145,50

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		juego de fijación mural de acero, según UNE 67001.				
38	mt31gmg010a	Grifería monomando con cartucho cerámico para lavabo, gama básica, acabado cromado, compuesta de aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	47,700	10,000	U d	477,00
39	mt31abp110a	Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible.	45,180	8,000	U d	361,44
40	mt31gmg050a	Grifería monomando con cartucho cerámico para ducha, gama básica, acabado cromado, compuesta de ducha teléfono flexible de 1,50/1,70 m y soporte articulado, según UNE-EN 200.	44,100	12,000	U d	529,20
41	mt30dpd010c	Desagüe para plato de ducha con orificio de 90 mm.	42,570	12,000	U d	510,84
42	mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	39,800	0,276	t	10,98
43	mt48eap010c	Pino (Pinus pinea), de 15 a 20 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 30 litros, D=36 cm.	37,800	30,000	U d	1.134,00
44	mt37sve030g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadrado.	35,140	3,000	U d	105,42
45	mt11arp050f	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm.	33,220	15,000	U d	498,30
46	mt37svr010g	Válvula de retención de latón para roscar de 2 1/2".	32,050	3,000	U d	96,15
47	mt48wwg010a	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.	30,710	7,000	U d	214,97
48	mt11arp100a	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	29,790	1,000	U d	29,79
49	mt31abp100a	Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430, con pedal	29,150	4,000	U d	116,60

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		de apertura de tapa, de 270 mm de altura y 170 mm de diámetro.				
50	mt19pel010j	Plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm.	29,000	328,440	m ²	9.524,76
51	mt48asp020e	Aspersor emergente de giro por impacto, de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro, intervalo de presiones recomendado de 2 a 5 bar.	28,540	156,000	U d	4.452,24
52	mt31abp020bic	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.	28,490	6,000	U d	170,94
53	mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	27,090	16,300	t	441,57
54	P18GW080	Manecilla gerontolog.p/monom.	26,650	4,000	ud	106,60
55	mt48wwg111a	Toma roscada para boca de riego y conexión para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro.	26,190	16,000	U d	419,04
56	mt48wwg110b	Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro.	25,540	16,000	U d	408,64
57	mt52alc010f	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque redondo, de Ø 100 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, lacado rojo.	22,370	5,000	U d	111,85
58	mt31abp040g	Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.	22,360	4,000	U d	89,44
59	mt37eqt010ra	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m ³ /h.	22,270	3,000	U d	66,81

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
60	mt37aar010c	Marco y tapa de fundición dúctil de 50x50 cm, según Compañía Suministradora.	20,980	3,000	U d	62,94
61	mt01arp021c	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.	20,540	8,965	m ³	184,14
62	mt01arp040a	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de diámetro.	20,160	175,733	m ³	3.542,78
63	mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	19,910	661,164	m ³	13.163,78
64	mt48eap010f	Enebro (<i>junpierrez communis</i>) de 0.7 a 1,2 de altura, suministrado en contenedor de 20 litros, D=20 cm.	19,760	37,000	U d	731,12
65	mt37www060f	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	19,220	1,000	U d	19,22
66	mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	18,240	1,000	U d	18,24
67	mt37www050c	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	16,600	2,000	U d	33,20
68	mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	15,250	9,000	U d	137,25
69	mt37svc010i	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/4".	15,020	6,000	U d	90,12
70	mt48eap010e	Madroño (<i>Arbutus unedo</i>) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 30 litros, D=30 cm.	14,900	33,000	U d	491,70
71	mt37www060d	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	12,880	1,000	U d	12,88

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
72	mt30lla010	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	12,700	20,000	U d	254,00
73	mt37sva020c	Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	12,310	3,000	U d	36,93
74	mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,020	176,739	m ³	2.124,40
75	mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,680	0,025	l	0,29
76	mt42www040	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presión de 0 a 5 bar.	11,000	1,000	U d	11,00
77	mt37tpa030fc	Tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	10,950	350,000	m	3.832,50
78	mt50les020a	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	10,750	0,999	U d	10,74
79	mt37sva020b	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	10,450	3,000	U d	31,35
80	mt37tpa009f	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	9,950	9,000	m	89,55
81	mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	9,810	2,000	U d	19,62
82	mt37sve030d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadradillo.	9,400	1,000	U d	9,40
83	mt47adc412ab	Baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, compuesta de resinas de poliuretano, caucho reciclado triturado y pigmentos, según UNE-EN 1177.	8,970	610,995	m	5.480,63

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
84	mt37tpu010dg	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	8,560	17,000	m	145,52
85	mt01zah010a	Zahorra natural caliza.	7,410	4.199,721	t	31.119,93
86	mt37tpu010dc	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	7,240	0,610	m	4,42
87	mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,230	3,408	t	24,64
88	mt37sgl010c	Grifo de purga de 25 mm.	6,640	3,000	U d	19,92
89	mt48ecr010g	Ciprés (Cupressus sempervirens), de 1,0-1,25 m de altura, suministrada en contenedor.	6,000	596,000	U d	3.576,00
90	mt37sve010c	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	5,950	2,000	U d	11,90
91	mt17coe055ci	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	5,720	1,000	m	5,72
92	mt37svr010c	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	5,180	1,000	U d	5,18
93	mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	4,820	0,350	m	1,69
94	mt37svs010c	Válvula de seguridad, de latón, con rosca de 1/2" de diámetro, tarada a 6 bar de presión.	4,420	1,000	U d	4,42
95	mt28rco010b	Revestimiento elástico, color gris, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, 1,35 g/cm ³ de densidad y 110-130 poises de viscosidad Brookfield RVT a 20 °C,	4,300	1.548,800	kg	6.659,84

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		según UNE 53413 y UNE 53410.				
96	mt48tis010	Mezcla de semilla para césped.	4,200	127,013	kg	533,45
97	mt37sve010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	4,130	2,000	U d	8,26
98	mt47adc110a	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	3,990	116,380	kg	464,36
99	mt36www005a	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, acabado blanco, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.	3,960	10,000	U d	39,60
100	mt37tpu010cc	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,800	24,570	m	93,37
101	mt37tpa012f	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	3,680	3,000	U d	11,04
102	mt48epa010e	Alfalfa arborea (Medicago Arborea) de 0,8-1,0 m de altura. suministrada en contenedor de 1,3 litros, D=14 cm.	3,570	72,000	U d	257,04
103	mt09wnc030a	Resina impermeabilizante, aplicada para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos.	3,530	1.339,035	kg	4.726,79
104	mt36tie010da	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,340	4,320	m	14,43
105	P17SV020	Válv.sifóni.p/ducha sal.hor.40mm	3,200	2,000	ud	6,40
106	mt50les030fa	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo	3,050	0,333	U d	1,02

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.				
107	mt48wwg200b	Tubería de longitud regulable con dos codos articulados en sus extremos, de 3/4" de diámetro.	3,000	156,000	U d	468,00
108	mt37tpa030cc	Tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,890	1.520,000	m	4.392,80
109	mt38tew010a	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,850	10,000	U d	28,50
110	mt09wnc020f	Desmoldeante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos.	2,600	1.071,228	kg	2.785,19
111	mt18jbc010a	Bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, lacado rojo	2,310	4.751,250	U d	10.975,39
112	P17SV100	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,160	4,000	ud	8,64
113	mt37tpu013ae	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,160	1,000	m	2,16
114	mt37tpu010bc	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,140	67,330	m	144,09
115	P17XT030	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,120	12,000	ud	25,44
116	mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	2,100	1,000	U d	2,10
117	mt52mug200b	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de	2,040	67,000	U d	136,68

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.				
118	mt52mug200e	Repercusión, en la colocación de papelera, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	2,040	32,000	U d	65,28
119	mt52mug200k	Repercusión, en la colocación de fuente, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	2,040	1,000	U d	2,04
120	mt37tpu010ac	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,750	188,630	m	330,10
121	mt37tpa012c	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,710	157,000	U d	268,47
122	mt37tpa030ba	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	1,670	16,000	m	26,72
123	mt48epa010c	Olivilla (Teocrium fruticans) de 0,4-0,6 m de altura, suministrada en contenedor de 8x8 cm.	1,640	32,000	U d	52,48
124	mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,450	1,000	U d	1,45
125	mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,400	19,000	U d	26,60
126	mt37tpa012b	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 25 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,350	16,000	U d	21,60
127	P18GW040	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,320	12,000	ud	15,84
128	mt08aaa010a	Agua.	1,320	2.160,766	m ³	2.852,21
129	mt28rco020a	Malla de fibra de vidrio, de 58 g/m ² , 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama.	1,290	929,280	m ²	1.198,77
130	mt37tpa011c	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm	1,180	1,200	m	1,42

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.				
131	mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	137,030	kg	150,73
132	mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,050	35,000	U d	36,75
133	mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	0,850	3,000	m	2,55
134	mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,810	28.080,00 0	kg	22.744,80
135	P01DW090	Pequeño material	0,710	159,000	ud	112,89
136	mt09mcr060a	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta entre 3 y 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,700	93,840	kg	65,69
137	mt48tie020	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,630	2.920,560	kg	1.839,95
138	mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios.	0,620	1.938,816	kg	1.202,07
139	mt09mcr021q	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, color gris.	0,600	625,600	kg	375,36
140	mt52mug200q	Repercusión, en la colocación de mesa para picnic con dos bancos, de elementos de fijación sobre superficie	0,505	22,000	U d	11,11

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
		soporte: tacos y tornillos de acero.				
141	mt09wnc011eE	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	0,420	24.102,630	kg	10.123,10
142	mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 21031-3.	0,400	9,000	m	3,60
143	mt48ecr010a	Seto de Mirto (<i>Myrtus communis</i>) de 0,3-0,5 m de altura, suministrada en contenedor.	0,380	2.816,000	U d	1.070,08
144	mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	0,340	423,376	kg	143,95
145	mt37tpu400d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	0,330	17,610	U d	5,81
146	mt01arp020	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,300	163,000	kg	48,90
147	mt37tpu400c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.	0,170	24,570	U d	4,18
148	mt18aph010b	Adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60.	0,160	8.557,500	U d	1.369,20

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
149	mt01var010	Cinta plastificada.	0,140	381,150	m	53,36
150	mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	0,130	1.965,600	U d	255,53
151	mt37tpu400b	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0,100	67,330	U d	6,73
152	mt50bal010a	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,100	220,000	m	22,00
153	mt37tpu413a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior.	0,090	1,000	U d	0,09
154	mt37tpu400a	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	0,080	188,630	U d	15,09
155	mt07aco020d	Separador homologado para muros.	0,060	691,200	U d	41,47
156	mt50spr046	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	22,000	U d	0,66
157	mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	0,030	25.558,56 0	kg	766,76
				Total materiales:		360.946,43

CUADRO DE PRECIOS N° 1

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	m³ Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	21,94	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2	m³ Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	23,00	VEINTITRES EUROS
3	m² Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	1,54	UN EURO CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4	Ud Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra. Palmeras	20,89	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5	m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	6,66	SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6	m³ Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador tándem autopropulsado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación.	23,66	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7	m² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.	7,38	SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
8	m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³, sin incluir encofrado.	198,87	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	4,73	CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	De la zona campo de <i>basket</i> y zona de ejercicios.		
10	m ² Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	5,70	CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
11	ud Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla cromada de diseño antideslizante, de 90x90 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora termostática, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalado y funcionando.	372,84	TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12	ud Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	713,82	SETECIENTOS TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
13	ud Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	630,15	SEISCIENTOS TREINTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
14	ud Suministro y colocación de farola de altura 280 cm., con base, adornos, zonas de unión y puerta de registro de acceso a la caja eléctrica de fundición. Fuste en tubo de hierro galvanizado, incluso luminaria de h=77 cm. realizada en policarbonato gravado. Fijación de la farola al suelo mediante 4 pernos de anclaje de acero galvanizado D=16 x 400 mm.	358,39	TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15	Ud Acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW.	1.064,21	MIL SESENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
16	m Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.	12,82	DOCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
17	Ud Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW.	383,95	TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
18	Ud Contador general de agua de chorro múltiple, de 32 mm de diámetro nominal.	444,95	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
19	Ud Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 1,2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	175,79	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
20	m Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	11,63	ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
21	m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	3,06	TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
22	m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	3,85	TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
23	m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	6,04	SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
24	m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente,	10,25	DIEZ EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.		
25	Ud Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	17,83	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
26	Ud Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	21,34	VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
27	Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	26,62	VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
28	Ud Filtro de cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta.	97,45	NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
29	Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	26,51	VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
30	Ud Arqueta prefabricada de polipropileno, de dimensiones interiores 40x40x40, con tapa, para alojamiento de la válvula.	114,17	CIENTO CATORCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
31	ud. Banco de abdominales a la intemperie in madera de pino tratado; completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	1.560,00	MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS
32	ud. Barra de tracción a dos diferentes alturas a la intemperie in madera de pino tratado; 2320mm x 90mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	416,00	CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS
33	ud. Barras Paralelas a la intemperie in madera de pino tratado; 1205mm x 790mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	888,16	OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
34	ud. Escalera elevada horizontal a la intemperie in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	1.695,20	MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
35	ud. Espaldera a diferentes alturas, a la intemperie e in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	2.329,60	DOS MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
36	PA Equipamiento deportivo para campos de voleibol, compuesto de red de nylon reforzado, postes de apoyo y accesorios	780,00	SETECIENTOS OCHENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	reglamentarios, según normativa federativa. (totalmente montado y testado)		
37	Ud Encina (<i>Quercus ilex</i>), suministrado en contenedor.	139,11	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
38	Ud Alcornoque (<i>Quercus suber</i>), suministrado en contenedor.	139,11	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
39	Ud Pino (<i>Pinus pinea</i>), suministrado en contenedor.	51,92	CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
40	Ud Laurel (<i>Laurus nobilis</i>), suministrado en contenedor.	32,78	TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
41	Ud Roble (<i>Quercus robur</i>), suministrado en contenedor.	105,70	CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
42	Ud Madroño (<i>Arbutus unedo</i>), suministrado en contenedor.	27,62	VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
43	Ud Enebro (<i>Juniperus communis</i>), suministrado en contenedor.	32,78	TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
44	ud. Jazmin común (<i>Jasminus officinal</i>), 0,15-2 m de altura, en contenedor de 20 litros	17,50	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
45	ud. Nenúfar blanca (<i>Nymphaea alba</i>)	11,00	ONCE EUROS
46	Ud Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x265 mm.	3.411,25	TRES MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
47	PA Edificio - La pavimentación; - Bajantes para pluviales; - Petos de fachada por encima de la cubierta; - Ventanas y premarcos. - Perfiles de acero laminado, soldado de vigas, pilares, correas de cubierta y fachadas, y placas de anclaje - Panel de cubierta sándwich de 30 mm, imitación teja, núcleo de poliuretano de 40 kg/m ³ , chapas 0,4/0,4 mm, - Cerramiento de hastiales de panel sándwich, de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m ³ , chapas 0,4/0,4 mm, - Cerramiento de fachadas con panel sándwich de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m ³ , chapas 0,4/0,4 mm,	40.395,50	CUARENTA MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS


Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	<ul style="list-style-type: none"> - Remate de la cumbrera con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de espesor y 62 cm de desarrollo máximo, - Remate de cubierta con hastiales, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarrollo máximo, - Remate de esquinas de fachadas, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarr.max., - 5 puerta de panel sándwich de 60 mm de espesor, de dimensiones 80x210cm, con subestructura. - Mano de obra de todos los peones necesarios para llevar a cabo la instalación del prefabricado. 		
48	m ² Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color gris, armado con malla de fibra de vidrio.	18,20	DIECIOCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
49	m ² Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm).	57,84	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
50	Ud Lavabo con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.	166,04	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
51	Ud Inodoro con tanque bajo, gama básica, color blanco.	205,26	DOSCIENTOS CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
52	Ud Plato de ducha de porcelana sanitaria gama básica, color blanco, 80x80x10 cm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado.	177,06	CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
53	Ud Urinario con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, grifería temporizada, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.	153,20	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
54	Ud Secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos.	742,30	SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
55	Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.	33,39	TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
56	Ud Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco.	26,09	VEINTISEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
57	Ud Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.	49,51	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
58	Ud Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.	31,71	TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
59	Ud Plato de ducha acrílico, cuadrado, color blanco, de 900x900x40 mm, empotrado en el pavimento y enrasado por su cara superior.	356,46	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
60	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifería, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable.	827,18	OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
61	Ud Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura.	136,79	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
62	Ud Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.	798,62	SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
63	m² Césped por siembra de mezcla de semillas.	8,70	OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
64	Ud Alfalfa arborea (Medicago Arborea) de 0,8-1,0 m de altura	25,07	VEINTICINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
65	Ud Olivilla (Teocrium fruticans) de 0,4-0,6 m de altura	16,89	DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
66	Ud Olivo (Olea europaea), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	405,13	CUATROCIENTOS CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
67	m Seto de Ciprés (Cupressus sempervirens) de 1,0-1,25 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.	43,46	CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
68	m Seto de Mirto (Myrtus communis) de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.	12,85	DOCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
69	Ud Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque redondo, de Ø 100 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, lacado rojo.	35,98	TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
70	Ud Banco con respaldo de tipo Madrid, de listones de madera tropical de , sencillo, de 200 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (incluida en este precio).	134,84	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
71	Ud Mesa Picnic para jardín de madera tratada de 180x164x78cm, modelo adaptado	197,40	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
72	Ud Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).	124,98	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
73	Ud Fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con osn grifos de latón, fijada a una superficie soporte (incluida en este precio).	327,68	TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
74	Ud Jardinera cuadrada de fundición, de 60x60x50 cm.	457,57	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
75	Ud Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x19000x265 mm.	3.418,80	TRES MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
76	m³ Murete de contención de agua de base rectilínea, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m³, sin incluir encofrado.	138,05	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
77	Ud Acometida enterrada a la red de riego de 3 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	374,06	TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
78	Ud Preinstalación de contador de riego de 2 1/2" DN 63 mm, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.	255,87	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
			OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
79	m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.	15,26	QUINCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
80	m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.	6,20	SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
81	Ud Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro.	65,31	SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
82	Ud Aspensor emergente de giro por impacto, de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro.	40,96	CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
83	Ud Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa.	193,55	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
84	Ud Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 220/24 V interno.	255,47	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
85	m ² Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm,	23,26	VEINTITRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.		
86	m Bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.	16,30	DIECISEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
87	m ² Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m ² ; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.	22,30	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
88	m ² Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.	3,35	TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
89	m Perímetro para pavimento de seguridad, realizado con baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	13,43	TRECE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
90	Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m ²).	106,61	CIENTO SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
91	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1.040,00	MIL CUARENTA EUROS
92	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	1,29	UN EURO CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
93	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	7,61	SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
94	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	3,92	TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
95	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	104,00	CIENTO CUATRO EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
			

CUADRO DE PRECIOS N° 2

1	ADE010b	m³ Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
		(Mano de obra)			
		Peón ordinario construcción.	0,245 h	15,920	3,90
		(Maquinaria)			
		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	0,346 h	48,540	16,79
		(Medios auxiliares)			0,41
		Costes indirectos			0,84
			Total por m³:		21,94
		Son VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m³			
2	ADE010c	m³ Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
		(Mano de obra)			
		Peón ordinario construcción.	0,277 h	15,920	4,41
		(Maquinaria)			
		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	0,356 h	48,540	17,28
		(Medios auxiliares)			0,43
		Costes indirectos			0,88
			Total por m³:		23,00
		Son VEINTITRES EUROS por m³			
3	ADL010	m² Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.			
		(Mano de obra)			
		Peón ordinario construcción.	0,056 h	15,920	0,89
		(Maquinaria)			
		Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	0,014 h	35,400	0,50
		Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,020 h	2,760	0,06
		(Medios auxiliares)			0,03
	Costes indirectos			0,06	
			Total por m²:		1,54
		Son UN EURO CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m²			

4	ADL015	Ud Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra. Palmeras			
		(Mano de obra)			
		Oficial 1ª jardinero.	0,316 h	17,240	5,45
		Ayudante jardinero.	0,623 h	16,130	10,05
		(Maquinaria)			
		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,058 h	40,790	2,37
		Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	0,145 h	7,780	1,13
		Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,253 h	2,760	0,70
		(Medios auxiliares)			0,39
		Costes indirectos			0,80
		Total por Ud:			20,89
		Son VEINTE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud			
5	ADR010	m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.			
		(Mano de obra)			
		Peón ordinario construcción.	0,203 h	15,920	3,23
		(Maquinaria)			
		Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,010 h	36,870	0,37
		Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,156 h	6,390	1,00
		Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,016 h	40,170	0,64
		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,105 h	8,380	0,88
		(Materiales)			
		Cinta plastificada.	1,100 m	0,140	0,15
		(Medios auxiliares)			0,13
		Costes indirectos			0,26
		Total por m³:			6,66
		Son SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m³			

6	AMC010b	m³ Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador tándem autopropulsado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación.			
		(Mano de obra)			
		Peón ordinario construcción.	0,031 h	15,920	0,49
		(Maquinaria)			
		Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,010 h	36,870	0,37
		Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,104 h	41,000	4,26
		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,105 h	8,380	0,88
		(Materiales)			
		Zahorra natural caliza.	2,200 t	7,410	16,30
		(Medios auxiliares)			0,45
		Costes indirectos			0,91
				Total por m³:	23,66
		Son VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m³			
7	CRL010	m² Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.			
		(Mano de obra)			
		Oficial 1 ^a estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,006 h	18,100	0,11
		Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,006 h	16,940	0,10
		(Materiales)			
		Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,105 m ³	64,270	6,75
		(Medios auxiliares)			0,14
		Costes indirectos			0,28
				Total por m²:	7,38
		Son SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por m²			

8	CSV010	m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m³, sin incluir encofrado.			
		(Mano de obra)			
		Oficial 1ª ferrallista.	0,171 h	18,100	3,10
		Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,053 h	18,100	0,96
		Ayudante ferrallista.	0,171 h	16,940	2,90
		Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,267 h	16,940	4,52
		(Materiales)			
		Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	100,000 kg	0,810	81,00
		Separador homologado para cimentaciones.	7,000 Ud	0,130	0,91
		Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400 kg	1,100	0,44
		Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo.	1,100 m ³	85,130	93,64
		(Medios auxiliares)			3,75
		Costes indirectos			7,65
				Total por m³:	198,87
		Son CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m³			
9	DMX021	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. De la zona campo de basket y zona de ejercicios.			
		(Mano de obra)			
		Peón ordinario construcción.	0,049 h	15,920	0,78
		(Maquinaria)			
		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,058 h	57,200	3,32
		Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,010 h	36,040	0,36
		(Medios auxiliares)			0,09

	Costes indirectos			0,18	
			Total por m²:		4,73
			Son CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m²		
10	DUV010	m² Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,337 h	15,920	5,37	
	(Medios auxiliares)			0,11	
	Costes indirectos			0,22	
			Total por m²:		5,70
			Son CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por m²		
11	E21ADS010	ud Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla cromada de diseño antideslizante, de 90x90 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora termostática, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalado y funcionando.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	0,900 h.	11,440	10,30	
	(Materiales)				
	Válv.sifóni.p/ducha sal.hor.40mm	1,000 ud	3,200	3,20	
	Plato ducha acr.ext.90x90 c/sif.	1,000 ud	177,000	177,00	
	Mezclador termostático ducha cr.	1,000 ud	168,000	168,00	
	Costes indirectos			14,34	
			Total por ud:		372,84
			Son TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud		
12	E21ALS010	ud Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	1,100 h.	11,440	12,58	
	(Materiales)				

	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	1,000 ud	2,160	2,16
	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,000 ud	2,120	4,24
	G.monomando s.media cromado	1,000 ud	82,700	82,70
	Latiguillo flex.20cm.1/2" a 1/2"	2,000 ud	1,320	2,64
	Manecilla gerontolog.p/monom.	1,000 ud	26,650	26,65
	Lav.cerá.fijo min.70x57cm.s/man.	1,000 ud	555,400	555,40
	Costes indirectos			27,45
			Total por ud:	713,82
	Son SETECIENTOS TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud			
13	E21ANS02 ud Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	1,300 h.	11,440	14,87
	(Materiales)			
	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,000 ud	2,120	2,12
	Latiguillo flex.20cm.1/2" a 1/2"	1,000 ud	1,320	1,32
	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	1,000 ud	587,600	587,60
	Costes indirectos			24,24
			Total por ud:	630,15
	Son SEISCIENTOS TREINTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por ud			
14	E36MW350 ud Suministro y colocación de farola de altura 280 cm., con base, adornos , zonas de unión y puerta de registro de acceso a la caja eléctrica de fundición. Fuste en tubo de hierro galvanizado, incluso luminaria de h=77 cm. realizada en policarbonato gravado . Fijación de la farola al suelo mediante 4 pernos de anclaje de acero galvanizado D=16 x 400 mm.			
	(Mano de obra)			
	Oficial primera	0,800 h.	10,710	8,57
	Ayudante	0,800 h.	10,400	8,32
	Peón ordinario	0,400 h.	10,240	4,10
	(Materiales)			
	Pequeño material	3,000 ud	0,710	2,13

	Farola fundic. h=280 cm.	1,000 ud	201,500	201,50
	Repisa forma s.artís.fundi.875mm	1,000 ud	120,000	120,00
	(Por redondeo)			-0,01
	Costes indirectos			13,78
			Total por ud:	358,39
	Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud			
15	ICA040	Ud Acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª calefactor.	4,602 h	17,820	82,01
	Ayudante calefactor.	4,602 h	16,100	74,09
	(Materiales)			
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	2,000 Ud	5,950	11,90
	Válvula de seguridad, de latón, con rosca de 1/2" de diámetro, tarada a 6 bar de presión.	1,000 Ud	4,420	4,42
	Acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW.	1,000 Ud	829,350	829,35
	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,000 Ud	1,450	1,45
	(Medios auxiliares)			20,06
	Costes indirectos			40,93
			Total por Ud:	1.064,21
	Son MIL SESENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por Ud			
16	ICS010	m Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª calefactor.	0,113 h	17,820	2,01
	Ayudante calefactor.	0,113 h	16,100	1,82
	(Materiales)			

	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,000 m	5,720	5,72	
	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,025 l	11,680	0,29	
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	2,160	2,16	
	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	0,090	0,09	
	(Medios auxiliares)			0,24	
	Costes indirectos			0,49	
			Total por m:		12,82
					Son DOCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m
17	ICS020 Ud Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador de climatización.	3,092 h	17,820	55,10	
	Ayudante instalador de climatización.	3,092 h	16,100	49,78	
	(Materiales)				
	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso p/p de abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	3,000 m	0,850	2,55	
	Cable unipolar H07V-K con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 21031-3.	9,000 m	0,400	3,60	

	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW, impulsor de tecnopolímero, eje motor de acero cromado, bocas roscadas macho de 1", aislamiento clase H, para alimentación monofásica a a 230 V.	1,000 Ud	159,080	159,08
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000 Ud	4,130	8,26
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	2,000 Ud	9,810	19,62
	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	1,000 Ud	5,180	5,18
	Tubo de cobre rígido con pared de 1 mm de espesor y 13/15 mm de diámetro, según UNE-EN 1057.	0,350 m	4,820	1,69
	Manguito antivibración, de goma, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 10 bar.	2,000 Ud	16,600	33,20
	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	1,000 Ud	12,880	12,88
	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/2", escala de presión de 0 a 5 bar.	1,000 Ud	11,000	11,00
	(Medios auxiliares)			7,24
	Costes indirectos			14,77
			Total por Ud:	383,95
	Son TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud			
18	ICS090 Ud Contador general de agua de chorro múltiple, de 32 mm de diámetro nominal.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª calefactor.	0,515 h	17,820	9,18
	(Materiales)			
	Contador general de agua de chorro múltiple, preequipado para emisor de impulsos, para roscar, de 32 mm de diámetro nominal y temperatura máxima del líquido conducido 90°C.	1,000 Ud	358,450	358,45
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	2,000 Ud	15,250	30,50

	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	1,000 Ud	19,220	19,22
	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	1,000 Ud	2,100	2,10
	(Medios auxiliares)			8,39
	Costes indirectos			17,11
			Total por Ud:	444,95
	Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud			
19	IFA010 Ud Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 1,2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	2,402 h	17,820	42,80
	Oficial 1ª construcción.	0,818 h	17,240	14,10
	Ayudante fontanero.	1,209 h	16,100	19,46
	Peón ordinario construcción.	0,460 h	15,920	7,32
	(Maquinaria)			
	Martillo neumático.	0,375 h	4,080	1,53
	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	0,375 h	6,900	2,59
	(Materiales)			
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,134 m³	12,020	1,61
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,201 m³	62,490	12,56
	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	1,000 Ud	18,240	18,24
	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000 Ud	29,790	29,79
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadrado.	1,000 Ud	9,400	9,40
	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	1,200 m	1,180	1,42

	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,000 Ud	1,710	1,71	
	(Medios auxiliares)			6,50	
	Costes indirectos			6,76	
			Total por Ud:		175,79
	Son CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud				
20	IFB005 m Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,061 h	17,820	1,09	
	Ayudante fontanero.	0,061 h	16,100	0,98	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	8,560	8,56	
	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	0,330	0,33	
	(Medios auxiliares)			0,22	
	Costes indirectos			0,45	
			Total por m:		11,63
	Son ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por m				
21	IFI005 m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,031 h	17,820	0,55	
	Ayudante fontanero.	0,031 h	16,100	0,50	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	1,750	1,75	

	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	0,080	0,08	
	(Medios auxiliares)			0,06	
	Costes indirectos			0,12	
			Total por m:		3,06
	Son TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m				
22	IFI005b m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,041 h	17,820	0,73	
	Ayudante fontanero.	0,041 h	16,100	0,66	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	2,140	2,14	
	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	0,100	0,10	
	(Medios auxiliares)			0,07	
	Costes indirectos			0,15	
			Total por m:		3,85
	Son TRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m				
23	IFI005c m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,051 h	17,820	0,91	
	Ayudante fontanero.	0,051 h	16,100	0,82	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	3,800	3,80	

	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	0,170	0,17	
	(Medios auxiliares)			0,11	
	Costes indirectos			0,23	
			Total por m:		6,04
	Son SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m				
24	IFI005d m Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,062 h	17,820	1,10	
	Ayudante fontanero.	0,062 h	16,100	1,00	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	7,240	7,24	
	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	0,330	0,33	
	(Medios auxiliares)			0,19	
	Costes indirectos			0,39	
			Total por m:		10,25
	Son DIEZ EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m				
25	IFI008 Ud Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,146 h	17,820	2,60	
	Ayudante fontanero.	0,146 h	16,100	2,35	
	(Materiales)				
	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	1,000 Ud	10,450	10,45	
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,400	1,40	
	(Medios auxiliares)			0,34	

	Costes indirectos			0,69	
			Total por Ud:		17,83
			Son DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud		
26	IFI008b	Ud Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,189 h	17,820	3,37	
	Ayudante fontanero.	0,189 h	16,100	3,04	
	(Materiales)				
	Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	1,000 Ud	12,310	12,31	
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,400	1,40	
	(Medios auxiliares)			0,40	
	Costes indirectos			0,82	
			Total por Ud:		21,34
			Son VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud		
27	IFI008c	Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,249 h	17,820	4,44	
	Ayudante fontanero.	0,249 h	16,100	4,01	
	(Materiales)				
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	1,000 Ud	15,250	15,25	
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,400	1,40	
	(Medios auxiliares)			0,50	
	Costes indirectos			1,02	
			Total por Ud:		26,62
			Son VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud		
28	IFT020	Ud Filtro de cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	1,407 h	17,820	25,07	
	Ayudante fontanero.	0,703 h	16,100	11,32	

	(Materiales)			
	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m ³ /h.	1,000 Ud	22,270	22,27
	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/4".	2,000 Ud	15,020	30,04
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,400	1,40
	(Medios auxiliares)			3,60
	Costes indirectos			3,75
			Total por Ud:	97,45
	Son NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud			
29	IFW010 Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	0,246 h	17,820	4,38
	Ayudante fontanero.	0,246 h	16,100	3,96
	(Materiales)			
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	1,000 Ud	15,250	15,25
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,400	1,40
	(Medios auxiliares)			0,50
	Costes indirectos			1,02
			Total por Ud:	26,51
	Son VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud			
30	IFW070 Ud Arqueta prefabricada de polipropileno, de dimensiones interiores 40x40x40, con tapa, para alojamiento de la válvula.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción.	0,520 h	17,240	8,96
	Peón ordinario construcción.	0,404 h	15,920	6,43
	(Maquinaria)			
	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,038 h	36,520	1,39
	(Materiales)			
	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	0,284 t	7,230	2,05
	Agua.	0,006 m ³	1,320	0,01

	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,023 t	39,800	0,92	
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,074 m ³	66,110	4,89	
	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm.	1,000 Ud	33,220	33,22	
	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	1,000 Ud	49,760	49,76	
	(Medios auxiliares)			2,15	
	Costes indirectos			4,39	
			Total por Ud:		114,17
	Son CIENTO CATORCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por Ud				
31	matED01 ud. Banco de abdominales a la intemperie in madera de pino tratado; completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)				
	(Sin clasificar)				
	Banco de abdominales	1,000 ud.	1.500,000	1.500,00	
	Costes indirectos			60,00	
			Total por ud.:		1.560,00
	Son MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS por ud.				
32	matED02 ud. Barra de tracción a dos diferentes alturas a la intemperie in madera de pino tratado; 2320mm x 90mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)				
	(Sin clasificar)				
	Barra de tracción a 2 diferentes alturas	1,000 ud.	400,000	400,00	
	Costes indirectos			16,00	
			Total por ud.:		416,00
	Son CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS por ud.				
33	matED03 ud. Barras Paralelas a la intemperie in madera de pino tratado; 1205mm x 790mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)				
	(Sin clasificar)				
	Barras Paralelas	1,000 ud.	854,000	854,00	
	Costes indirectos			34,16	
			Total por ud.:		888,16
	Son OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por ud.				

34	matED04	ud. Escalera elevada horizontal a la intemperie in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)			
		(Sin clasificar)			
		Escalera elevada horizontal	1,000 ud.	1.630,000	1.630,00
		Costes indirectos			65,20
				Total por ud.:	1.695,20
		Son MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por ud.			
35	matEd05	ud. Espaldera a diferentes alturas, a la intemperie in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)			
		(Sin clasificar)			
		Espaldera	1,000 ud.	2.240,000	2.240,00
		Costes indirectos			89,60
				Total por ud.:	2.329,60
		Son DOS MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por ud.			
36	matED06	PA Equipamiento deportivo para campos de voleibol, compuesto de red de nylon reforzado, postes de apoyo y accesorios reglamentarios, según normativa federativa.(totalmente montado y testado)			
		(Sin clasificar)			
		Equipamiento deportivo para campos de voleibol, compuesto de red de nylon reforzado, postes de apoyo y accesorios reglamentarios, según normativa federativa.	1,000 PA	750,000	750,00
		Costes indirectos			30,00
				Total por PA:	780,00
		Son SETECIENTOS OCHENTA EUROS por PA			
37	matJA01	Ud Encina(Quercus ilex), suministrado en contenedor.			
		(Mano de obra)			
		Oficial 1ª jardinero.	0,137 h	17,240	2,36
		Peón jardinero.	0,274 h	15,920	4,36
		(Maquinaria)			
		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,048 h	40,790	1,96
		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,049 h	8,380	0,41

	(Materiales)			
	Agua.	0,040 m ³	1,320	0,05
	Alcornoque (Quercus suber) de 20-25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 50 litros, D=50 cm.	1,000 Ud	120,000	120,00
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,630	0,01
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	19,910	1,99
	(Medios auxiliares)			2,62
	Costes indirectos			5,35
			Total por Ud:	139,11
				Son CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud
38	matJA02 Ud Alcornoque (Quercus suber), suministrado en contenedor.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª jardinero.	0,137 h	17,240	2,36
	Peón jardinero.	0,274 h	15,920	4,36
	(Maquinaria)			
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,048 h	40,790	1,96
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,049 h	8,380	0,41
	(Materiales)			
	Agua.	0,040 m ³	1,320	0,05
	Alcornoque (Quercus suber) de 20-25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 50 litros, D=50 cm.	1,000 Ud	120,000	120,00
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,630	0,01
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	19,910	1,99
	(Medios auxiliares)			2,62
	Costes indirectos			5,35
			Total por Ud:	139,11
				Son CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud
39	matJA03 Ud Pino (Pinus pinea), suministrado en contenedor.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª jardinero.	0,137 h	17,240	2,36

Peón jardinero.	0,274 h	15,920	4,36	
(Maquinaria)				
Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,048 h	40,790	1,96	
Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,049 h	8,380	0,41	
(Materiales)				
Agua.	0,040 m ³	1,320	0,05	
Pino (Pinus pinea), de 15 a 20 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 30 litros, D=36 cm.	1,000 Ud	37,800	37,80	
Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,630	0,01	
Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	19,910	1,99	
(Medios auxiliares)			0,98	
Costes indirectos			2,00	
		Total por Ud:		51,92
		Son CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud		
40 matJA04	Ud Laurel (Laurus nobilis), suministrado en contenedor.			
(Mano de obra)				
Oficial 1ª jardinero.	0,137 h	17,240	2,36	
Peón jardinero.	0,274 h	15,920	4,36	
(Maquinaria)				
Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,048 h	40,790	1,96	
Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,049 h	8,380	0,41	
(Materiales)				
Agua.	0,040 m ³	1,320	0,05	
Enebro (junpierrez communis) de 0.7 a 1,2 de altura, suministrado en contenedor de 20 litros, D=20 cm.	1,000 Ud	19,760	19,76	
Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,630	0,01	
Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	19,910	1,99	
(Medios auxiliares)			0,62	
Costes indirectos			1,26	
		Total por Ud:		32,78

	Son TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud			
41	matJA05 Ud Roble (Quercus robur), suministrado en contenedor.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª jardinero.	0,137 h	17,240	2,36
	Peón jardinero.	0,274 h	15,920	4,36
	(Maquinaria)			
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,048 h	40,790	1,96
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,049 h	8,380	0,41
	(Materiales)			
	Agua.	0,040 m³	1,320	0,05
	Roble (Quercus robur) de 20 a 25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 45 litros, D=45 cm.	1,000 Ud	88,500	88,50
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,630	0,01
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m³	19,910	1,99
	(Medios auxiliares)			1,99
	Costes indirectos			4,07
	Total por Ud:			105,70
	Son CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por Ud			
42	matJA06 Ud Madroño (Arbutus unedo), suministrado en contenedor.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª jardinero.	0,137 h	17,240	2,36
	Peón jardinero.	0,274 h	15,920	4,36
	(Maquinaria)			
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,048 h	40,790	1,96
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,049 h	8,380	0,41
	(Materiales)			
	Agua.	0,040 m³	1,320	0,05
	Madroño (Arbutus unedo) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 30 litros, D=30 cm.	1,000 Ud	14,900	14,90
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,630	0,01

	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	19,910	1,99	
	(Medios auxiliares)			0,52	
	Costes indirectos			1,06	
			Total por Ud:		27,62
	Son VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud				
43	matJA07 Ud Enebro (junpierrez communis), suministrado en contenedor.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª jardinero.	0,137 h	17,240	2,36	
	Peón jardinero.	0,274 h	15,920	4,36	
	(Maquinaria)				
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,048 h	40,790	1,96	
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,049 h	8,380	0,41	
	(Materiales)				
	Agua.	0,040 m ³	1,320	0,05	
	Enebro (junpierrez communis) de 0.7 a 1,2 de altura, suministrado en contenedor de 20 litros, D=20 cm.	1,000 Ud	19,760	19,76	
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,010 kg	0,630	0,01	
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,100 m ³	19,910	1,99	
	(Medios auxiliares)			0,62	
	Costes indirectos			1,26	
			Total por Ud:		32,78
	Son TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud				
44	matJA08 ud. Jazmin común (Jasmuinus officinal), 0,15-2 m de altura, en contenedor de 20 litros				
	(Sin clasificar)				
	Jazmín común (Jasmuinus officinal)	1,000 ud.	16,827	16,83	
	Costes indirectos			0,67	
			Total por ud.:		17,50
	Son DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por ud.				
45	matJA09 ud. Nenúfar blanca (mynphea alba)				
	(Sin clasificar)				
	Nenúfar blanca (mynphea alba)	1,000 ud.	10,577	10,58	
	Costes indirectos			0,42	

			Total por ud.:	11,00
		Son ONCE EUROS por ud.		
46	matMU01	Ud Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x265 mm.		
		(Mano de obra)		
		Oficial 1ª montador de estructura de madera.	1,705 h	18,100
		Ayudante montador de estructura de madera.	1,705 h	16,940
		(Materiales)		
		Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x2650 mm y 28,2 m² de superficie, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y barniz para tratamiento de protección.	1,000 Ud	3.156,000
		(Medios auxiliares)		64,31
		Costes indirectos		131,20
			Total por Ud:	3.411,25
		Son TRES MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ud		
47	MATT01	PA Edificio		
		- La pavimentación;		
		- Bajantes para pluviales;		
		- Petos de fachada por encima de la cubierta;		
		- Ventanas y premarcos.		
		- Perfiles de acero laminado, soldado de vigas, pilares, correas de cubierta y fachadas, y placas de anclaje		
		- Panel de cubierta sándwich de 30 mm, imitación teja, núcleo de poliuretano de 40 kg/m3, chapas 0,4/0,4 mm,		
		- Cerramiento de hastiales de panel sándwich, de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m3, chapas 0,4/0,4 mm,		
		- Cerramiento de fachadas con panel sándwich de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m3, chapas 0,4/0,4 mm,		
		- Remate de la cumbrera con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de espesor y 62 cm de desarrollo máximo,		
		- Remate de cubierta con hastiales, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarrollo máximo,		
		- Remate de esquinas de fachadas, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarr.max.,		
		- 5 puerta de panel sándwich de 60 mm de espesor, de dimensiones 80x210cm, con subestructura.		
		- Mano de obra de todos los peones necesarios para llevar a cabo la instalación del prefabricado.		
		(Sin clasificar)		
		Módulo prefabricado baños 15x10m	1,000 PA	38.841,827
		Costes indirectos		1.553,67
			Total por PA:	40.395,50

	Son CUARENTA MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por PA			
48	NIR010	m² Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color gris, armado con malla de fibra de vidrio.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,210 h	17,240	3,62
	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,210 h	16,130	3,39
	(Materiales)			
	Revestimiento elástico, color gris, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, 1,35 g/cm ³ de densidad y 110-130 poises de viscosidad Brookfield RVT a 20 °C, según UNE 53413 y UNE 53410.	2,000 kg	4,300	8,60
	Malla de fibra de vidrio, de 58 g/m ² , 650 N/50 mm de resistencia a tracción en urdimbre y en trama.	1,200 m ²	1,290	1,55
	(Medios auxiliares)			0,34
	Costes indirectos			0,70
	Total por m²:			18,20
	Son DIECIOCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m²			
49	RCG020	m² Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm).		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador de aplacados cerámicos.	0,652 h	17,820	11,62
	Ayudante montador de aplacados cerámicos.	0,652 h	16,130	10,52
	(Materiales)			
	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, color gris.	2,000 kg	0,600	1,20
	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta entre 3 y 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,300 kg	0,700	0,21
	Plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm.	1,050 m ²	29,000	30,45
	(Medios auxiliares)			1,62
	Costes indirectos			2,22
	Total por m²:			57,84

	Son CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m²		
50	SAC020	Ud Lavabo con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.	
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª fontanero.	1,140 h	17,820
			20,31
	(Materiales)		
	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	2,000 Ud	12,700
			25,40
	Lavabo de porcelana sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	1,000 Ud	58,100
			58,10
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	1,050
			1,05
	Grifería monomando con cartucho cerámico para lavabo, gama básica, acabado cromado, compuesta de aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	1,000 Ud	47,700
			47,70
	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, acabado blanco, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.	1,000 Ud	3,960
			3,96
	(Medios auxiliares)		
	Costes indirectos		3,13
			6,39
		Total por Ud:	166,04
	Son CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por Ud		
51	SAC020b	Ud Inodoro con tanque bajo, gama básica, color blanco.	
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª fontanero.	1,555 h	17,820
			27,71
	(Materiales)		
	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación, según UNE-EN 997.	1,000 Ud	161,890
			161,89
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	1,050
			1,05
	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	1,000 Ud	2,850
			2,85

	(Medios auxiliares)			3,87	
	Costes indirectos			7,89	
			Total por Ud:		205,26
					Son DOSCIENTOS CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por Ud
52	SAC020c	Ud Plato de ducha de porcelana sanitaria gama básica, color blanco, 80x80x10 cm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	1,140 h	17,820	20,31	
	(Materiales)				
	Desagüe para plato de ducha con orificio de 90 mm.	1,000 Ud	42,570	42,57	
	Plato de ducha de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, de 80x80x10 cm, según UNE 67001.	1,000 Ud	58,880	58,88	
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	1,050	1,05	
	Grifería monomando con cartucho cerámico para ducha, gama básica, acabado cromado, compuesta de ducha teléfono flexible de 1,50/1,70 m y soporte articulado, según UNE-EN 200.	1,000 Ud	44,100	44,10	
	(Medios auxiliares)			3,34	
	Costes indirectos			6,81	
			Total por Ud:		177,06
					Son CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por Ud
53	SAC020d	Ud Urinario con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, grifería temporizada, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	1,347 h	17,820	24,00	
	(Materiales)				
	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, con juego de fijación mural de acero, según UNE 67001.	1,000 Ud	48,500	48,50	
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	1,050	1,05	
	Grifería temporizada para urinario, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm, con enlace cromado.	1,000 Ud	70,870	70,87	

	(Medios auxiliares)			2,89	
	Costes indirectos			5,89	
			Total por Ud:		153,20
	Son CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud				
54	SMB010	Ud Secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos.			
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,232 h	16,100	3,74	
	(Materiales)				
	Secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos, de 330x220x687 mm.	1,000 Ud	696,010	696,01	
	(Medios auxiliares)			14,00	
	Costes indirectos			28,55	
			Total por Ud:		742,30
	Son SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Ud				
55	SMD010	Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.			
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,186 h	16,100	2,99	
	(Materiales)				
	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.	1,000 Ud	28,490	28,49	
	(Medios auxiliares)			0,63	
	Costes indirectos			1,28	
			Total por Ud:		33,39
	Son TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud				
56	SME010	Ud Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco.			
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,139 h	16,100	2,24	
	(Materiales)				

	Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.	1,000 Ud	22,360	22,36	
	(Medios auxiliares)			0,49	
	Costes indirectos			1,00	
			Total por Ud:		26,09
	Son VEINTISEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por Ud				
57	SMG010 Ud Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,093 h	16,100	1,50	
	(Materiales)				
	Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible.	1,000 Ud	45,180	45,18	
	(Medios auxiliares)			0,93	
	Costes indirectos			1,90	
			Total por Ud:		49,51
	Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud				
58	SMH010 Ud Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,046 h	16,100	0,74	
	(Materiales)				
	Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430, con pedal de apertura de tapa, de 270 mm de altura y 170 mm de diámetro.	1,000 Ud	29,150	29,15	
	(Medios auxiliares)			0,60	
	Costes indirectos			1,22	
			Total por Ud:		31,71
	Son TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud				
59	SPD010 Ud Plato de ducha acrílico, cuadrado, color blanco, de 900x900x40 mm, empotrado en el pavimento y enrasado por su cara superior.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,829 h	17,820	14,77	

	(Materiales)			
	Plato de ducha acrílico, cuadrado, para empotrar, color blanco, de 900x900x40 mm, con fondo antideslizante, lámina impermeabilizante premontada, sifón individual y rejilla de desagüe de acero inoxidable.	1,000 Ud	321,260	321,26
	(Medios auxiliares)			6,72
	Costes indirectos			13,71
			Total por Ud:	356,46
	Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud			
60	SPL010 Ud Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifería, instalado sobre ménsulas fijadas a bastidor metálico regulable.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	1,140 h	17,820	20,31
	(Materiales)			
	Bastidor metálico regulable, de acero pintado con poliéster, como soporte de lavabo suspendido, para fijar sobre tabiquería ligera, de 495 mm de anchura y 1120 a 1320 mm de altura; incluso anclajes, varillas de conexión, codo de desagüe de 40 mm de diámetro y embellecedores de las varillas de conexión.	1,000 Ud	149,190	149,19
	Lavabo de porcelana sanitaria, mural, de altura fija, de 680x580 mm, equipado con grifo monomando con caño extraíble de accionamiento por palanca, cuerpo de latón cromado y flexible de 1,25 m de longitud; incluso válvula de desagüe y sifón individual.	1,000 Ud	608,870	608,87
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,400	1,40
	(Medios auxiliares)			15,60
	Costes indirectos			31,81
			Total por Ud:	827,18
	Son OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por Ud			
61	SVB010 Ud Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª montador.	0,186 h	17,820	3,31

	Ayudante montador.	0,186 h	16,130	3,00	
	(Materiales)				
	Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura, formado por asiento de tres listones, respaldo de un listón, perchero de un listón con tres perchas metálicas, altillo de un listón y zapatero de dos listones, de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijados a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco, incluso accesorios de montaje y elementos de anclaje a paramento vertical.	1,000 Ud	122,640	122,64	
	(Medios auxiliares)			2,58	
	Costes indirectos			5,26	
			Total por Ud:		136,79
	Son CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud				
62	SVC010 Ud Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	0,464 h	17,820	8,27	
	Ayudante montador.	0,464 h	16,130	7,48	
	(Materiales)				
	Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, de 2000 mm de altura y estructura de aluminio anodizado, incluso bisagras con muelle, tirador de acero inoxidable, tope de goma, pies regulables en altura y colgador de acero inoxidable.	1,000 Ud	737,090	737,09	
	(Medios auxiliares)			15,06	
	Costes indirectos			30,72	
			Total por Ud:		798,62
	Son SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud				
63	UJC020 m² Césped por siembra de mezcla de semillas.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª jardinero.	0,091 h	17,240	1,57	
	Peón jardinero.	0,182 h	15,920	2,90	

(Maquinaria)			
Motocultor 60/80 cm.	0,051 h	2,480	0,13
Rodillo ligero.	0,025 h	3,220	0,08
(Materiales)			
Agua.	0,150 m ³	1,320	0,20
Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,150 m ³	19,910	2,99
Mantillo limpio cribado.	6,000 kg	0,030	0,18
Abono para presiembra de césped.	0,100 kg	0,340	0,03
Mezcla de semilla para césped.	0,030 kg	4,200	0,13
(Medios auxiliares)			0,16
Costes indirectos			0,33

Total por m²:

8,70

Son OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por m²

64 UJM010 Ud Alfalfa arborea (Medicago Arborea) de 0,8-1,0 m de altura

(Mano de obra)			
Oficial 1ª jardinero.	0,091 h	17,240	1,57
Peón jardinero.	0,228 h	15,920	3,63
(Maquinaria)			
Motocultor 60/80 cm.	0,051 h	2,480	0,13
(Materiales)			
Agua.	0,050 m ³	1,320	0,07
Alfalfa arborea (Medicago Arborea) de 0,8-1,0 m de altura. suministrada en contenedor de 1,3 litros, D=14 cm.	4,000 Ud	3,570	14,28
Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	6,000 kg	0,630	3,78
Mantillo limpio cribado.	6,000 kg	0,030	0,18
(Medios auxiliares)			0,47
Costes indirectos			0,96

Total por Ud:

25,07

Son VEINTICINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por Ud

65 UJM010b Ud Olivilla (Teocrium fruticans) de 0,4-0,6 m de altura

(Mano de obra)			
Oficial 1ª jardinero.	0,091 h	17,240	1,57
Peón jardinero.	0,228 h	15,920	3,63

	(Maquinaria)			
	Motocultor 60/80 cm.	0,051 h	2,480	0,13
	(Materiales)			
	Agua.	0,050 m ³	1,320	0,07
	Olivilla (Teocrium fruticans) de 0,4-0,6 m de altura, suministrada en contenedor de 8x8 cm.	4,000 Ud	1,640	6,56
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	6,000 kg	0,630	3,78
	Mantillo limpio cribado.	6,000 kg	0,030	0,18
	(Medios auxiliares)			0,32
	Costes indirectos			0,65
			Total por Ud:	16,89
	Son DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud			
66	UJP010 Ud Olivo (Olea europaea), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª jardinero.	1,824 h	17,240	31,45
	Peón jardinero.	2,736 h	15,920	43,56
	(Maquinaria)			
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	0,958 h	40,790	39,08
	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,486 h	50,620	24,60
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,097 h	8,380	0,81
	(Materiales)			
	Agua.	0,100 m ³	1,320	0,13
	Olivo (Olea europaea), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	1,000 Ud	218,400	218,40
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	30,000 kg	0,630	18,90
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,250 m ³	19,910	4,98
	(Medios auxiliares)			7,64
	Costes indirectos			15,58
			Total por Ud:	405,13
	Son CUATROCIENTOS CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud			
67	UJV010 m Seto de Ciprés (Cupressus sempervirens) de 1,0-1,25 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.			
	(Mano de obra)			

	Oficial 1ª jardinero.	0,127 h	17,240	2,19
	Peón jardinero.	0,370 h	15,920	5,89
	(Maquinaria)			
	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	0,105 h	28,920	3,04
	(Materiales)			
	Agua.	3,000 m³	1,320	3,96
	Ciprés (Cupressus sempervirens), de 1,0-1,25 m de altura, suministrada en contenedor.	4,000 Ud	6,000	24,00
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	3,000 kg	0,630	1,89
	(Medios auxiliares)			0,82
	Costes indirectos			1,67
			Total por m:	43,46
	Son CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m			
68	UJV010b	m Seto de Mirto (Myrtus communis) de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª jardinero.	0,073 h	17,240	1,26
	Peón jardinero.	0,228 h	15,920	3,63
	(Maquinaria)			
	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	0,096 h	28,920	2,78
	(Materiales)			
	Agua.	1,500 m³	1,320	1,98
	Seto de Mirto (Myrtus communis) de 0,3-0,5 m de altura, suministrada en contenedor.	4,000 Ud	0,380	1,52
	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	1,500 kg	0,630	0,95
	(Medios auxiliares)			0,24
	Costes indirectos			0,49
			Total por m:	12,85
	Son DOCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m			
69	UMA010	Ud Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque redondo, de Ø 100 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, lacado rojo.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,229 h	17,240	3,95

	Ayudante construcción de obra civil.	0,119 h	16,130	1,92
	(Materiales)			
	Agua.	0,006 m ³	1,320	0,01
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,002 t	27,090	0,05
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,090 m ³	62,490	5,62
	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque redondo, de Ø 100 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, lacado rojo.	1,000 Ud	22,370	22,37
	(Medios auxiliares)			0,68
	Costes indirectos			1,38
			Total por Ud:	35,98
	Son TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud			
70	UMB020 Ud Banco con respaldo de tipo Madrid, de listones de madera tropical de, sencillo, de 200 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (incluida en este precio).			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,382 h	17,240	6,59
	Ayudante construcción de obra civil.	0,382 h	16,130	6,16
	(Materiales)			
	Banco con respaldo, de listones de madera tropical, sencillo, de 200 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición y tornillos y pasadores de acero cadmiado.	1,000 Ud	112,320	112,32
	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,040	2,04
	(Medios auxiliares)			2,54
	Costes indirectos			5,19
			Total por Ud:	134,84
	Son CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud			
71	UMB030 Ud Mesa Picnic para jardín de madera tratada de 180x164x78cm, modelo adaptado			
	(Mano de obra)			

	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,072 h	17,240	1,24
	Ayudante construcción de obra civil.	0,070 h	16,130	1,13
	(Materiales)			
	Mesa Picnic para jardín de madera tratada de 180x164x78cm, modelo BASIC	1,000 Ud	183,214	183,21
	Repercusión, en la colocación de mesa para picnic con dos bancos, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	0,505	0,51
	(Medios auxiliares)			3,72
	Costes indirectos			7,59
			Total por Ud:	197,40
	Son CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud			
72	UME010 Ud Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,238 h	17,240	4,10
	Ayudante construcción de obra civil.	0,238 h	16,130	3,84
	(Materiales)			
	Repercusión, en la colocación de papelera, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,040	2,04
	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color dimensiones totales 785x380x360.	1,000 Ud	107,830	107,83
	(Medios auxiliares)			2,36
	Costes indirectos			4,81
			Total por Ud:	124,98
	Son CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud			
73	UMF010 Ud Fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con dos grifos de latón, fijada a una superficie soporte (incluida en este precio).			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,238 h	17,240	4,10

	Ayudante construcción de obra civil. (Maquinaria)	0,238 h	16,130	3,84	
	Camión con grúa de hasta 6 t. (Materiales)	0,486 h	44,700	21,72	
	Fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con dos grifos de latón a diferente altura.	1,000 Ud	277,200	277,20	
	Repercusión, en la colocación de fuente, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero. (Medios auxiliares)	1,000 Ud	2,040	2,04	6,18
	Costes indirectos			12,60	
			Total por Ud:		327,68
	Son TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud				
74	UMJ010 Ud Jardinera cuadrada de fundición, de 60x60x50 cm. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,315 h	17,240	5,43	
	Ayudante construcción de obra civil. (Materiales)	0,515 h	16,130	8,31	
	Jardinera cuadrada de fundición, de 50x50x60 cm, pintada en color gris.	1,000 Ud	417,600	417,60	
	(Medios auxiliares)			8,63	
	Costes indirectos			17,60	
			Total por Ud:		457,57
	Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud				
75	UMP020 Ud Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x19000x265 mm. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	1,908 h	18,100	34,53	
	Ayudante montador de estructura de madera. (Materiales)	1,908 h	16,940	32,32	
	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x2650 mm y 28,2 m² de superficie, incluso accesorios, piezas especiales, elementos de anclaje y barniz para tratamiento de protección.	1,000 Ud	3.156,000	3.156,00	
	(Medios auxiliares)			64,46	

	Costes indirectos			131,49	
			Total por Ud:		3.418,80
		Son TRES MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por Ud			
76	UNM020	m³ Murete de contención de agua de base rectilínea, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m³, sin incluir encofrado.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,250 h	18,100	4,53	
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,186 h	18,100	3,37	
	Ayudante ferrallista.	0,318 h	16,940	5,39	
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,743 h	16,940	12,59	
	(Materiales)				
	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios.	22,440 kg	0,620	13,91	
	Separador homologado para muros.	8,000 Ud	0,060	0,48	
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,286 kg	1,100	0,31	
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo.	1,050 m ³	85,130	89,39	
	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	0,050 m	3,340	0,17	
	(Medios auxiliares)			2,60	
	Costes indirectos			5,31	
			Total por m³:		138,05
		Son CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m³			
77	URA010	Ud Acometida enterrada a la red de riego de 3 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	8,079 h	17,820	143,97	
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,127 h	17,240	2,19	

	Ayudante construcción de obra civil.	0,127 h	16,130	2,05
	Ayudante fontanero.	2,020 h	16,100	32,52
	(Materiales)			
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,355 m ³	12,020	4,27
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,147 m ³	62,490	9,19
	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 40x40 cm.	1,000 Ud	33,220	33,22
	Arqueta de polipropileno, 40x40x40 cm.	1,000 Ud	49,760	49,76
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadradillo.	1,000 Ud	35,140	35,14
	Acometida de polietileno PE 40, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	3,000 m	9,950	29,85
	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,000 Ud	3,680	3,68
	(Medios auxiliares)			13,83
	Costes indirectos			14,39
			Total por Ud:	374,06
	Son TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por Ud			
78	URC010 Ud Preinstalación de contador de riego de 2 1/2" DN 63 mm, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	1,478 h	17,820	26,34
	Ayudante fontanero.	0,739 h	16,100	11,90
	(Materiales)			
	Marco y tapa de fundición dúctil de 50x50 cm, según Compañía Suministradora.	1,000 Ud	20,980	20,98
	Grifo de purga de 25 mm.	1,000 Ud	6,640	6,64
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2 1/2".	2,000 Ud	68,630	137,26
	Válvula de retención de latón para roscar de 2 1/2".	1,000 Ud	32,050	32,05
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,400	1,40
	(Medios auxiliares)			9,46

	Costes indirectos			9,84	
			Total por Ud:		255,87
	Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud				
79	URD010	m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,066 h	17,240	1,14	
	Ayudante construcción de obra civil.	0,066 h	16,130	1,06	
	(Materiales)				
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,102 m³	12,020	1,23	
	Tubo de polietileno PE 1000 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	10,950	10,95	
	(Medios auxiliares)				
	Costes indirectos			0,29	
				0,59	
			Total por m:		15,26
	Son QUINCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m				
80	URD010b	m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,055 h	17,240	0,95	
	Ayudante construcción de obra civil.	0,055 h	16,130	0,89	
	(Materiales)				
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,092 m³	12,020	1,11	
	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	2,890	2,89	
	(Medios auxiliares)				
	Costes indirectos			0,12	
				0,24	
			Total por m:		6,20

	Son SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m			
81	URE010	Ud Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	0,201 h	17,820	3,58
	Ayudante fontanero.	0,201 h	16,100	3,24
	(Materiales)			
	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 25 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,000 Ud	1,350	1,35
	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	1,000 m	1,670	1,67
	Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro.	1,000 Ud	25,540	25,54
	Toma roscada para boca de riego y conexión para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro.	1,000 Ud	26,190	26,19
	(Medios auxiliares)			1,23
	Costes indirectos			2,51
		Total por Ud:		65,31
	Son SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por Ud			
82	URE020	Ud Aspensor emergente de giro, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	0,158 h	17,820	2,82
	Ayudante fontanero.	0,158 h	16,100	2,54
	(Materiales)			
	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,000 Ud	1,710	1,71
	Aspensor emergente de giro por impacto, de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro, intervalo de presiones recomendado de 2 a 5 bar.	1,000 Ud	28,540	28,54
	Tubería de longitud regulable con dos codos articulados en sus extremos, de 3/4" de diámetro.	1,000 Ud	3,000	3,00

	(Medios auxiliares)			0,77	
	Costes indirectos			1,58	
			Total por Ud:		40,96
					Son CUARENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud
83	URM010	Ud Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	0,106 h	17,820	1,89	
	Oficial 1ª fontanero.	0,211 h	17,820	3,76	
	Ayudante fontanero.	0,211 h	16,100	3,40	
	(Materiales)				
	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal.	1,000 Ud	142,700	142,70	
	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.	1,000 Ud	30,710	30,71	
	(Medios auxiliares)			3,65	
	Costes indirectos			7,44	
			Total por Ud:		193,55
					Son CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud
84	URM030	Ud Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 220/24 V interno.			
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	1,056 h	17,820	18,82	
	Ayudante electricista.	1,056 h	16,100	17,00	
	(Materiales)				
	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 220/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave.	1,000 Ud	205,000	205,00	

	(Medios auxiliares)			4,82
	Costes indirectos			9,83
			Total por Ud:	255,47
	Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud			
85	UXA020	m² Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.		
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,227 h	17,240	3,91
	Ayudante construcción de obra civil.	0,249 h	16,130	4,02
	(Maquinaria)			
	Motoniveladora de 154 kW.	0,007 h	65,900	0,46
	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,005 h	36,870	0,18
	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	0,291 h	3,910	1,14
	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	0,012 h	57,320	0,69
	(Materiales)			
	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000 kg	0,300	0,30
	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.	0,055 m ³	20,540	1,13
	Zahorra natural caliza.	0,230 t	7,410	1,70

	Adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60.	52,500 Ud	0,160	8,40	
	(Medios auxiliares)			0,44	
	Costes indirectos			0,89	
			Total por m²:		23,26
	Son VEINTITRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m²				
86	UXB010 m Bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,182 h	17,240	3,14	
	Ayudante construcción de obra civil.	0,204 h	16,130	3,29	
	(Materiales)				
	Agua.	0,006 m³	1,320	0,01	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,009 t	27,090	0,24	
	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,042 m³	62,490	2,62	
	Bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, lacado rojo	2,625 Ud	2,310	6,06	
	(Medios auxiliares)			0,31	
	Costes indirectos			0,63	
			Total por m:		16,30
	Son DIECISEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m				
87	UXC010 m² Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.				

	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,236 h	17,240	4,07
	Ayudante construcción de obra civil.	0,376 h	16,130	6,06
	(Maquinaria)			
	Regla vibrante de 3 m.	0,016 h	4,300	0,07
	Hidrolimpiadora a presión.	0,141 h	4,160	0,59
	(Materiales)			
	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	4,500 kg	0,420	1,89
	Desmoldeante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos.	0,200 kg	2,600	0,52
	Resina impermeabilizante, aplicada para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos.	0,250 kg	3,530	0,88
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,105 m³	66,110	6,94
	(Medios auxiliares)			0,42
	Costes indirectos			0,86
			Total por m²:	22,30
88	UXO010	Son VEINTIDOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m²		
	m² Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,002 h	17,240	0,03
	Ayudante construcción de obra civil.	0,005 h	16,130	0,08
	(Maquinaria)			
	Motoniveladora de 141 kW.	0,005 h	59,650	0,30
	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,004 h	36,870	0,15
	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 8,75 t, anchura de trabajo 168 cm.	0,005 h	36,010	0,18
	(Materiales)			
	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de diámetro.	0,120 m³	20,160	2,42

	(Medios auxiliares)			0,06	
	Costes indirectos			0,13	
			Total por m²:		3,35
					Son TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m²
89	UXS031	m	Perímetro para pavimento de seguridad, realizado con baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.		
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,073 h	17,240	1,26	
	Ayudante construcción de obra civil.	0,073 h	16,130	1,18	
	(Materiales)				
	Adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	0,200 kg	3,990	0,80	
	Baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, compuesta de resinas de poliuretano, caucho reciclado triturado y pigmentos, según UNE-EN 1177.	1,050 m	8,970	9,42	
	(Medios auxiliares)			0,25	
	Costes indirectos			0,52	
			Total por m:		13,43
					Son TRECE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m
90	YPC020	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).		
	(Materiales)				

	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m ² , compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	1,000 Ud	100,500	100,50	
	(Medios auxiliares)			2,01	
	Costes indirectos			4,10	
			Total por Ud:		106,61
	Son CIENTO SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud				
91	YPX010b Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	(Sin clasificar)				
	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000 Ud	1.000,000	1.000,00	
	Costes indirectos			40,00	
			Total por Ud:		1.040,00
	Son MIL CUARENTA EUROS por Ud				
92	YSB050 m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,070 h	15,920	1,11	
	(Materiales)				
	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	1,100 m	0,100	0,11	
	(Medios auxiliares)			0,02	

	Costes indirectos			0,05	
			Total por m:		1,29
93	YSS020	Son UN EURO CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m			
		Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,215 h	15,920	3,42	
	(Materiales)				
	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	0,333 Ud	10,750	3,58	
	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000 Ud	0,030	0,18	
	(Medios auxiliares)			0,14	
	Costes indirectos			0,29	
			Total por Ud:		7,61
94	YSS030	Son SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud			
		Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.			
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,161 h	15,920	2,56	
	(Materiales)				
	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	0,333 Ud	3,050	1,02	
	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	4,000 Ud	0,030	0,12	
	(Medios auxiliares)			0,07	
	Costes indirectos			0,15	
			Total por Ud:		3,92
95	YSX010	Son TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud			
		Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
	(Sin clasificar)				

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000 Ud	100,000	100,00	
Costes indirectos			4,00	
		Total por Ud:		104,00
Son CIENTO CUATRO EUROS por Ud				

PRESUPUESTO PARCIAL

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1 DUV010	m ²	Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	132,000	5,70	752,40
1.2 DMX021	m ²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. De la zona campo de basket y zona de ejercicios.	3.600,000	4,73	17.028,00
1.3 ADL015	Ud	Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra. Palmeras	10,000	20,89	208,90
Total presupuesto parcial nº 1 Demoliciones :					17.989,30

Presupuesto parcial n° 2 Movimiento tierra

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1 ADL010	m ²	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	16.466,000	1,54	25.357,64
2.2 ADE010c	m ³	Excavación en pozos para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	2.800,564	23,00	64.412,97
2.3 ADE010b	m ³	Excavación en zanjas para instalaciones en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	346,500	21,94	7.602,21
2.4 AMC010b	m ³	Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con compactador tándem autopropulsado, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación.	1.891,923	23,66	44.762,90
2.5 CRL010	m ²	Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.	308,000	7,38	2.273,04
2.6 ADR010	m ³	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.	346,500	6,66	2.307,69
Total presupuesto parcial n° 2 Movimiento tierra :					146.716,45

Presupuesto parcial n° 3 Soleras y Pavimentos

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1 UXA020	m ²	Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 ($5 \leq \text{CBR} < 10$), pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color rojo, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.	163,000	23,26	3.791,38
3.2 UXC010	m ²	Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m ² ; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.	5.356,140	22,30	119.441,92
3.3 UXO010	m ²	Pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.	1.464,440	3,35	4.905,87

Presupuesto parcial nº 3 Soleras y Pavimentos

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.4 UXS031	m	Perímetro para pavimento de seguridad, realizado con baldosa elástica de seguridad y protección frente a caídas, de caucho reciclado, con borde biselado, color rojo, de 1000x250x20 mm, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	581,900	13,43	7.814,92
Total presupuesto parcial nº 3 Soleras y Pavimentos :					135.954,09

Presupuesto parcial nº 4 Jardineria

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.1 UJC020	m ²	Césped por siembra de mezcla de semillas.	4.233,760	8,70	36.833,71
4.2 UJP010	Ud	Olivo (Olea europaea), de 60 a 80 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	42,000	405,13	17.015,46
4.3 matJA01	Ud	Encina(Quercus ilex), suministrado en contenedor.	22,000	139,11	3.060,42
4.4 matJA02	Ud	Alcornoque (Quercus suber), suministrado en contenedor.	13,000	139,11	1.808,43
4.5 matJA03	Ud	Pino (Pinus pinea), suministrado en contenedor.	30,000	51,92	1.557,60
4.6 matJA04	Ud	Laurel (Laurus nobilis), suministrado en contenedor.	28,000	32,78	917,84
4.7 matJA05	Ud	Roble (Quercus robur), suministrado en contenedor.	21,000	105,70	2.219,70
4.8 matJA06	Ud	Madroño (Arbutus unedo), suministrado en contenedor.	33,000	27,62	911,46
4.9 matJA07	Ud	Enebro (junpierrez communis), suministrado en contenedor.	9,000	32,78	295,02
4.10 UJM010	Ud	Alfalfa arborea (Medicago Arborea)) de 0,8-1,0 m de altura	18,000	25,07	451,26
4.11 UJM010b	Ud	Olivilla (Teocrium fruticans) de 0,4-0,6 m de altura	8,000	16,89	135,12
4.12 UJV010b	m	Seto de Mirto (Myrtus communis) de 0,3-0,5 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.	704,000	12,85	9.046,40
4.13 UJV010	m	Seto de Ciprés (Cupressus sempervirens) de 1,0-1,25 m de altura, con una densidad de 4 plantas/m.	149,000	43,46	6.475,54
4.14 matJA08	ud.	Jazmin común (Jasminus officinal), 0,15-2 m de altura, en contenedor de 20 litros	44,000	17,50	770,00
4.15 matJA09	ud.	Nenúfar blanca (mynphea alba)	40,000	11,00	440,00
Total presupuesto parcial nº 4 Jardineria :					81.937,96

Presupuesto parcial nº 5 Pequeña Obra Civil

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
5.1 CSV010	m ³	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 100 kg/m ³ , sin incluir encofrado.	280,800	198,87	55.842,70
5.2 UXB010	m	Bordillo cerámico, 40x20x10 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.	1.810,000	16,30	29.503,00
5.3 UMA010	Ud	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de borde de delimitación de alcorque redondo, de Ø 100 cm de diámetro exterior y 60 cm de diámetro interior, lacado rojo.	5,000	35,98	179,90
5.4 UNM020	m ³	Murete de contención de agua de base rectilínea, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 22 kg/m ³ , sin incluir encofrado.	86,400	138,05	11.927,52
5.5 NIR010	m ²	Impermeabilización mediante revestimiento elástico, color gris, armado con malla de fibra de vidrio.	774,400	18,20	14.094,08
5.6 RCG020	m ²	Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, color rojo envejecido, 23x15x5 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm).	312,800	57,84	18.092,35
Total presupuesto parcial nº 5 Pequeña Obra Civil :					129.639,55

Presupuesto parcial nº 6 Edificaciones

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
6.1 MATT01	PA	<p>Edificio</p> <ul style="list-style-type: none"> - La pavimentación; - Bajantes para pluviales; - Petos de fachada por encima de la cubierta; - Ventanas y premarcos. - Perfiles de acero laminado, soldado de vigas, pilares, correas de cubierta y fachadas, y placas de anclaje - Panel de cubierta sándwich de 30 mm, imitación teja, núcleo de poliuretano de 40 kg/m³, chapas 0,4/0,4 mm, - Cerramiento de hastiales de panel sándwich, de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m³, chapas 0,4/0,4 mm, - Cerramiento de fachadas con panel sándwich de 60 mm prelacado, PUR de 40 kg/m³, chapas 0,4/0,4 mm, - Remate de la cumbrera con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de espesor y 62 cm de desarrollo máximo, - Remate de cubierta con hastiales, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarrollo máximo, - Remate de esquinas de fachadas, con chapa prelacada plegada de 0,6 mm de esp. y 62 cm desarr.max., - 5 puerta de panel sándwich de 60 mm de espesor, de dimensiones 80x210cm, con subestructura. - Mano de obra de todos los peones necesarios para llevar a cabo la instalación del prefabricado. 	1,000	40.395,50	40.395,50
Total presupuesto parcial nº 6 Edificaciones :					40.395,50

Presupuesto parcial n° 7 Inst. Riego

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
7.1 URA010	Ud	Acometida enterrada a la red de riego de 3 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 8,6 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	3,000	374,06	1.122,18
7.2 URC010	Ud	Preinstalación de contador de riego de 2 1/2" DN 63 mm, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.	3,000	255,87	767,61
7.3 URD010	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 63 mm de diámetro exterior y 8,6 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.	350,000	15,26	5.341,00
7.4 URD010b	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 100 de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.	1.520,000	6,20	9.424,00
7.5 URE010	Ud	Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 3/4" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento a racor de manguera de 3/4" de diámetro.	16,000	65,31	1.044,96
7.6 URE020	Ud	Aspersor emergente de giro por impacto, de latón, con arco ajustable, radio de 5 a 20 m regulable con tornillo, conexión de 3/4" de diámetro.	156,000	40,96	6.389,76
7.7 URM010	Ud	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 2 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa.	7,000	193,55	1.354,85
7.8 URM030	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 6 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 220/24 V interno.	1,000	255,47	255,47

Presupuesto parcial nº 7 Inst. Riego

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
7.9 IFW070	Ud	Arqueta prefabricada de polipropileno, de dimensiones interiores 40x40x40, con tapa, para alojamiento de la válvula.	12,000	114,17	1.370,04
7.10 IFW010	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	7,000	26,51	185,57
7.11 IFT020	Ud	Filtro de cartucho de polipropileno bobinado, rosca de 1 1/4", caudal de 1,5 m ³ /h, con dos llaves de paso de compuerta.	3,000	97,45	292,35
Total presupuesto parcial nº 7 Inst. Riego :					27.547,79

Presupuesto parcial n° 8 Inst. Fontanería

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
8.1 IFA010	Ud	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 1,2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	1,000	175,79	175,79
8.2 ICA040	Ud	Acumulador a gas natural para el servicio de A.C.S., de suelo, cámara de combustión abierta y tiro natural, capacidad 188 l, potencia 8,2 kW.	1,000	1.064,21	1.064,21
8.3 ICS090	Ud	Contador general de agua de chorro múltiple, de 32 mm de diámetro nominal.	1,000	444,95	444,95
8.4 ICS020	Ud	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,11 kW.	1,000	383,95	383,95
8.5 ICS010	m	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 1,8 mm de espesor, PN=6 atm, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.	1,000	12,82	12,82
8.6 IFB005	m	Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	17,000	11,63	197,71
8.7 IFI005	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	188,630	3,06	577,21

Presupuesto parcial nº 8 Inst. Fontanería

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
8.8 IFI005b	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	67,330	3,85	259,22
8.9 IFI005c	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	24,570	6,04	148,40
8.10 IFI005d	m	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	0,610	10,25	6,25
8.11 IFI008	Ud	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	3,000	17,83	53,49
8.12 IFI008b	Ud	Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	3,000	21,34	64,02
Total presupuesto parcial nº 8 Inst. Fontanería :					3.388,02

Presupuesto parcial n° 9 Sanitarios

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
9.1 E21ANS020	ud	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	4,000	630,15	2.520,60
9.2 SAC020b	Ud	Inodoro con tanque bajo, gama básica, color blanco.	10,000	205,26	2.052,60
9.3 SAC020d	Ud	Urinario con alimentación y desagüe vistos, gama básica, color blanco, de 250x320 mm, grifería temporizada, gama básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.	3,000	153,20	459,60
9.4 SAC020	Ud	Lavabo con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado, con aireador y desagüe, acabado blanco.	10,000	166,04	1.660,40
9.6 E21ALS010	ud	Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	4,000	713,82	2.855,28

Presupuesto parcial n° 9 Sanitarios

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
9.7 E21ADS010	ud	Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla cromada de diseño antideslizante, de 90x90 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora termostática, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalado y funcionando.	2,000	372,84	745,68
9.8 SAC020c	Ud	Plato de ducha de porcelana sanitaria gama básica, color blanco, 80x80x10 cm, con grifería monomando, gama básica, acabado cromado.	12,000	177,06	2.124,72
Total presupuesto parcial n° 9 Sanitarios :					12.418,88

Presupuesto parcial n° 10 Mobiliario

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
10.1 UME010	Ud	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).	32,000	124,98	3.999,36
10.2 UMB020	Ud	Banco con respaldo de tipo madrid, de listones de madera tropical de , sencillo, de 200 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (incluida en este precio).	67,000	134,84	9.034,28
10.3 UMB030	Ud	Mesa Picnic para jardin de madera tratada de 180x164x78cm, modelo adaptado	22,000	197,40	4.342,80
10.4 UMF010	Ud	Fuente adaptada de 1,25 m de altura, sección circular de 20 cm de diámetro, con osn grifos de latón, fijada a una superficie soporte (incluida en este precio).	1,000	327,68	327,68
10.5 UMJ010	Ud	Jardinera cuadrada de fundición, de 60x60x50 cm.	40,000	457,57	18.302,80
10.6 UMP020	Ud	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x19000x265 mm.	4,000	3.418,80	13.675,20
10.7 matMU01	Ud	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave, de 3000x9400x265 mm.	4,000	3.411,25	13.645,00
10.8 E36MW350	ud	Suministro y colocación de farola de altura 280 cm., con base, adornos , zonas de unión y puerta de registro de acceso a la caja eléctrica de fundición. Fuste en tubo de hierro galvanizado, incluso luminaria de h=77 cm. realizada en policarbonato gravado . Fijación de la farola al suelo mediante 4 pernos de anclaje de acero galvanizado D=16 x 400 mm.	53,000	358,39	18.994,67
Total presupuesto parcial n° 10 Mobiliario :					82.321,79

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial nº 11 Equipamiento Deportivo

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
11.1 matED01	ud.	Banco de abdominales a la intemperie in madera de pino tratado; completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	2,000	1.560,00	3.120,00
11.2 matED02	ud.	Barra de tracción a dos diferentes alturas a la intemperie in madera de pino tratado; 2320mm x 90mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	1,000	416,00	416,00
11.3 matED03	ud.	Barras Paralelas a la intemperie in madera de pino tratado; 1205mm x 790mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	1,000	888,16	888,16
11.4 matED04	ud.	Escalera elevada horizontal a la intemperie in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	1,000	1.695,20	1.695,20
11.5 matEd05	ud.	Espaldera a diferentes alturas, a la intemperie in madera de pino tratado; 2400mm x 2175mm, completamente instalado, incluso pruebas de calidad y seguridad. (Sin Descomposición)	1,000	2.329,60	2.329,60
11.6 matED06	PA	Equipamiento deportivo para campos de voleibol, compuesto de red de nylon reforzado, postes de apoyo y accesorios reglamentarios, según normativa federativa. (totalmente montado y testado)	1,000	780,00	780,00
Total presupuesto parcial nº 11 Equipamiento Deportivo:					9.228,96

Presupuesto parcial nº 12 mobiliario vestuarios

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
12.1 SVB010	Ud	Banco para vestuario con respaldo, perchero, altillo y zapatero, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 1810 mm de altura.	16,000	136,79	2.188,64
12.2 SVC010	Ud	Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.	18,000	798,62	14.375,16
12.3 SMG010	Ud	Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado.	8,000	49,51	396,08
12.4 SMB010	Ud	Secamanos eléctrico, de 650-1000 W de potencia calorífica, con carcasa de ABS de color blanco, con interruptor óptico por aproximación de las manos.	4,000	742,30	2.969,20
12.5 SMH010	Ud	Papelera higiénica, de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.	4,000	31,71	126,84
12.6 SMD010	Ud	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.	6,000	33,39	200,34
12.7 SME010	Ud	Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de ABS de color blanco.	4,000	26,09	104,36
Total presupuesto parcial nº 12 mobiliario vestuarios:					20.360,62

Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José

Presupuesto parcial nº 13 Seguridad y Salud

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
13.1 YSX010	Ud	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	2,000	104,00	208,00
13.2 YSS020	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	3,000	7,61	22,83
13.3 YSS030	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	1,000	3,92	3,92
13.4 YSB050	m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	200,000	1,29	258,00
13.5 YPC020	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m ²).	4,000	106,61	426,44
13.6 YPX010b	Ud	Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000	1.040,00	1.040,00
Total presupuesto parcial nº 13 Seguridad y Salud :					1.959,19

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Demoliciones	17.989,30
Capítulo 2 Movimiento tierra	146.716,45
Capítulo 3 Soleras y Pavimentos	135.954,09
Capítulo 4 Jardinería	81.937,96
Capítulo 5 Pequeña Obra Civil	129.639,55
Capítulo 6 Edificaciones	40.395,50
Capítulo 7 Inst. Riego	27.547,79
Capítulo 8 Inst. Fontanería	3.388,02
Capítulo 9 Sanitarios	12.418,88
Capítulo 10 Mobiliario	82.321,79
Capítulo 11 Equipamiento Deportivo	9.228,96
Capítulo 12 mobiliario vestuarios	20.360,62
Capítulo 13 Seguridad y Salud	1.959,19
<hr/> Presupuesto de ejecución material	<hr/> 709.858,10

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETECIENTOS NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.

Valencia, enero2016
Grado en ingeniería agroalimentaria y del medio
rural
Matthias Vettori



PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Demoliciones	17.989,30
Capítulo 2 Movimiento tierra	146.716,45
Capítulo 3 Soleras y Pavimentos	135.954,09
Capítulo 4 Jardinería	81.937,96
Capítulo 5 Pequeña Obra Civil	129.639,55
Capítulo 6 Edificaciones	40.395,50
Capítulo 7 Inst. Riego	27.547,79
Capítulo 8 Inst. Fontanería	3.388,02
Capítulo 9 Sanitarios	12.418,88
Capítulo 10 Mobiliario	82.321,79
Capítulo 11 Equipamiento Deportivo	9.228,96
Capítulo 12 mobiliario vestuarios	20.360,62
Capítulo 13 Seguridad y Salud	1.959,19
Presupuesto de ejecución material	709.858,10
13% de gastos generales	92.281,55
6% de beneficio industrial	42.591,49
Suma	844.731,14
21% IVA	177.393,54
Presupuesto de ejecución por contrata	1.022.124,68

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de UN MILLÓN VEINTIDOS MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Valencia, Enero2016
Grado en ingeniería agroalimentaria y del medio
rural
Matthias Vettori



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

JARDIN ITALO MEDITERRÁNEO EN EL BARRIO DE SAN JOSÉ (VALENCIA)

Valencia, enero 2016

Matthias Vettori

INDICE

1. MEMORIA	1
1.1. Introducción	2
1.1.1. Justificación	2
1.1.2. Objeto	2
1.1.3. Contenido	2
1.1.4. Ámbito de aplicación	2
1.1.5. Variaciones	4
1.1.6. Agentes intervinientes	4
1.2. Datos identificativos de la obra	4
1.2.1. Datos generales	4
1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra	4
1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra	4
1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno	4
1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra	4
1.4.1. Señalización de accesos	4
1.5. Instalación eléctrica provisional de obra	4
1.6. Otras instalaciones provisionales de obra	5
1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores	5
1.7.1. Vestuarios	5
1.7.2. Aseos	5
1.7.3. Comedor	5
1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios	6
1.8.1. Medios de auxilio en obra	6
1.8.2. Medidas en caso de emergencia	6
1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista	6
1.8.4. Llamadas en caso de emergencia	7
1.9. Instalación contra incendios	7
1.9.1. Cuadro eléctrico	8
1.9.2. Zonas de almacenamiento	8
1.9.3. Casetas de obra	9
1.10. Señalización e iluminación de seguridad	9
1.10.1. Señalización	9
1.11. Riesgos laborales	9
1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra	9
1.11.2. Relación de riesgos evitables	11
1.11.3. Relación de riesgos no evitables	12
1.12. Trabajos que implican riesgos especiales	12
1.13. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.	12
2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	14
2.1. Introducción	15
2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra	15
2.2.1. Y. Seguridad y salud	15
2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades	21
2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas	21
2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad	22
2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución	23
2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra	23
2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra	23
2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros	23

empresarios	
2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas	24
2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra	24
2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores	24
2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra	25
2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra	27
2.4.1. Promotor de las obras	27
2.4.2. Contratista	27
2.4.3. Subcontratista	28
2.4.4. Trabajador autónomo	28
2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena	28
2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción	28
2.4.7. Proyectista	29
2.4.8. Dirección facultativa	29
2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución	29
2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra	29
2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra	29
2.5.1. Estudio de seguridad y salud	29
2.5.2. Plan de seguridad y salud	29
2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud	30
2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo	30
2.5.5. Libro de incidencias	30
2.5.6. Libro de órdenes	30
2.5.7. Libro de visitas	31
2.5.8. Libro de subcontratación	31
2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud	31
2.6.1. Mediciones y presupuestos	31
2.6.2. Certificaciones	31
2.6.3. Disposiciones Económicas	32
2.7. Condiciones técnicas	32
2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales	32
2.7.2. Medios de protección individual	32
2.7.3. Medios de protección colectiva	33
2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra	35
2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra	35
2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores	36
2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios	36
2.7.8. Instalación contra incendios	36
2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad	37
2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas	38
2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas	38
2.7.12. Exposición al ruido	38
2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación	38
3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	39
ANEJOS	42
FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	

MEMORIA

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

El presente estudio de seguridad y salud, en adelante llamado ESS, se elabora con el fin de cumplir con la legislación vigente en la materia, la cual determina la obligatoriedad del promotor de elaborar durante la fase de proyecto el correspondiente estudio de seguridad y salud.

El ESS puede definirse como el conjunto de documentos que, formando parte del proyecto de obra, son coherentes con el contenido del mismo y recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de esta obra.

1.1.2. Objeto

Su objetivo es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este ESS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En el presente Estudio de seguridad y salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de seguridad y salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En el ESS se aplican las medidas de protección sancionadas por la práctica, en función del proceso constructivo definido en el proyecto de ejecución. En caso de que el contratista, en la fase de elaboración del Plan de Seguridad y Salud, utilice tecnologías o procedimientos diferentes a los previstos en este ESS, deberá justificar sus soluciones alternativas y adecuarlas técnicamente a los requisitos de seguridad contenidos en el mismo.

El ESS es un documento relevante que forma parte del proyecto de ejecución de la obra y, por ello, deberá permanecer en la misma debidamente custodiado, junto con el resto de documentación del proyecto. En ningún caso puede sustituir al plan de seguridad y salud.

1.1.3. Contenido

El Estudio de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El ESS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí, complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra.

Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas.

Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el ESS, con su respectiva valoración.

El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen.

Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

Anejos

En este apartado se recogen aquellos documentos complementarios que ayudan a clarificar la información contenida en los apartados anteriores.

Planos

Recogen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias. En ellos se identifica la ubicación de las protecciones concretas de la obra y se aportan los detalles constructivos de las protecciones adoptadas. Su definición ha de ser suficiente para la elaboración de las correspondientes mediciones del presupuesto y certificaciones de obra.

1.1.4. Ámbito de aplicación

La aplicación del presente ESS será vinculante para todo el personal que realice su trabajo en el interior del recinto de la obra, a cargo tanto del contratista como de los subcontratistas, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.1.5. Variaciones

El plan de seguridad y salud elaborado por la empresa constructora adjudicataria que desarrolla el presente ESS podrá ser variado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir durante el transcurso de la misma, siempre previa aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

1.1.6. Agentes intervinientes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Autores del Estudio de Seguridad y Salud
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
Contratistas y subcontratistas
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto	Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José
Emplazamiento	Valencia (Valencia)
Superficie de la parcela (m ²)	20066,00
Superficies de actuación (m ²)	20066,00
Número de plantas sobre rasante	1
Número de plantas bajo rasante	0
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	709.858,10€
Presupuesto del ESS	1.959,20€

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 8.

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 1 mes.

1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno

En este apartado se especifican aquellas condiciones relativas al solar y al entorno donde se ubica la obra, que pueden afectar a la organización inicial de los trabajos y/o a la seguridad de los trabajadores, valorando y delimitando los riesgos que se puedan originar.

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.4.1. Señalización de accesos

En cada uno de los accesos a la obra se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y las obligaciones que debe respetar todo el personal de la obra.

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

Previo petición a la empresa suministradora, ésta realizará la acometida provisional de obra y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante dotado de llave de seguridad, que constará de un cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones de seguridad.

Con anterioridad al inicio de las obras, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales de obra:

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

Con antelación al inicio de las obras, se realizarán las siguientes instalaciones provisionales.

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

El cálculo de la superficie de los locales destinados a los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, se ha obtenido en función del uso y del número medio de operarios que trabajarán simultáneamente, según las especificaciones del plan de ejecución de la obra.

Se llevarán las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes que se vayan a instalar en esta obra, realizándose la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

1.7.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo.

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

- 1 armario guardarropa o taquilla individual, dotada de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador.
- 1 silla o plaza de banco por cada trabajador.
- 1 percha por cada trabajador.

1.7.2. Aseos

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente.

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 inodoro por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 espejo de dimensiones mínimas 40x50 cm por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro o ducha serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil acceso y estarán próximas al área de trabajo, sin visibilidad desde el exterior, y estarán provistas de percha y puerta con cierre interior. Dispondrán de ventilación al exterior y, en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

Justificación:

1.7.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

- 1 fregadero con servicio de agua potable por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 mesa con asientos por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 horno microondas por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 frigorífico por cada 25 trabajadores o fracción.

Estará ubicado en lugar próximo a los de trabajo, separado de otros locales y de focos insalubres o molestos. Tendrá una altura mínima de 2,30 m, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. El suelo, las paredes y el techo serán susceptibles de fácil limpieza. Dispondrá de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables, para cada trabajador.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso, todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza y ventilación. A la salida del comedor se instalarán cubos de basura para la recogida selectiva de residuos orgánicos, vidrios, plásticos y papel, que serán depositados diariamente en los contenedores de los servicios municipales.

Justificación:

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.8.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá un botiquín en sitio visible y accesible a los trabajadores y debidamente equipado según las disposiciones vigentes en la materia, que regulan el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido mínimo será de:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.
- Un frasco conteniendo alcohol de 96°.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurcromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja conteniendo gasa estéril.
- Una caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- Una caja de apósitos adhesivos.
- Vendas.
- Un rollo de esparadrapo.
- Una bolsa de goma para agua y hielo.
- Una bolsa con guantes esterilizados.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Un par de tijeras.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Un torniquete.
- Un termómetro clínico.
- Jeringuillas desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.
112
Tiempo estimado: 15 minutos

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.

COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO	
Ambulancias	
Bomberos	
Policía nacional	
Policía local	
Guardia civil	
Mutua de accidentes de trabajo	

COMUNICACIÓN AL EQUIPO TÉCNICO	
Jefe de obra	
Responsable de seguridad de la empresa	
Coordinador de seguridad y salud	
Servicio de prevención de la obra	

Nota: Se deberán situar copias de esta hoja en lugares fácilmente visibles de la obra, para la información y conocimiento de todo el personal.

1.9. Instalación contra incendios

En el anejo correspondiente al Plan de Emergencia se establecen las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente, así como las actuaciones a adoptar en caso de incendio.

Los recorridos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia que supone el orden y la limpieza en todos los tajos.

En la obra se dispondrá la adecuada señalización, con indicación expresa de la situación de extintores, recorridos de evacuación y de todas las medidas de protección contra incendios que se estimen oportunas.

Debido a que durante el proceso de construcción el riesgo de incendio proviene fundamentalmente de la falta de control sobre las fuentes de energía y los elementos fácilmente inflamables, se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se debe ejercer un control exhaustivo sobre el modo de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, en relación a su cantidad y a las distancias respecto a otros elementos fácilmente combustibles.
- Se evitará toda instalación incorrecta, aunque sea de carácter provisional, así como el manejo inadecuado de las fuentes de energía, ya que constituyen un claro riesgo de incendio.

Los medios de extinción a utilizar en esta obra consistirán en mantas ignífugas, arena y agua, además de extintores portátiles, cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la naturaleza del material combustible y su volumen.

Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos y en los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado.

Quedará totalmente prohibido, dentro del recinto de la obra, realizar hogueras, utilizar hornillos de gas y fumar, así como ejecutar cualquier trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares donde existan materiales inflamables.

Todas estas medidas han sido concebidas con el fin de que el personal pueda extinguir el incendio en su fase inicial o pueda controlar y reducir el incendio hasta la llegada de los bomberos, que deberán ser avisados inmediatamente.

1.9.1. Cuadro eléctrico

Se colocará un extintor de nieve carbónica CO2 junto a cada uno de los cuadros eléctricos que existan en la obra, incluso los de carácter provisional, en lugares fácilmente accesibles, visibles y debidamente señalizados.

1.9.2. Zonas de almacenamiento

Los almacenes de obra se situarán, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo. En caso de que se utilicen varias casetas provisionales, la distancia mínima aconsejable entre ellas será también de 10 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, las casetas deberán ser no combustibles.

Los materiales que hayan de ser utilizados por oficios diferentes, se almacenarán, siempre que sea posible, en recintos separados. Los materiales combustibles estarán claramente discriminados entre sí, evitándose cualquier tipo de contacto de estos materiales con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos se almacenarán en casetas independientes y dentro de recipientes de seguridad especialmente diseñados para tal fin.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados con la identificación de su contenido mediante etiquetas fácilmente legibles.

Los espacios cerrados destinados a almacenamiento deberán disponer de ventilación directa y constante. Para extinguir posibles incendios, se colocará un extintor adecuado al tipo de material almacenado, situado en la puerta de acceso con una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Clase de fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2
C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO2

	Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.9.3. Casetas de obra

Se colocará en cada una de las casetas de obra, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13-A.

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

Se señalizarán e iluminarán las zonas de trabajo, tanto diurnas como nocturnas, fijando en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.






No obstante, en caso de que pudieran surgir a lo largo de su desarrollo situaciones no previstas, se utilizará la señalización adecuada a cada circunstancia con el visto bueno del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse, para la delimitación de las zonas donde exista riesgo, la cinta balizadora o malla de señalización, hasta el momento en que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo correspondiente. Estos casos se recogen en las fichas de unidades de obra.

1.11. Riesgos laborales

1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

Con el fin de unificar criterios y servir de ayuda en el proceso de identificación de los riesgos laborales, se aporta una relación de aquellos riesgos que pueden presentarse durante el transcurso de esta obra, con su código, icono de identificación, tipo de riesgo y una definición resumida.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.
04		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.
05		Caída de objetos desprendidos.	Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: piezas cerámicas en fachadas, tierras de excavación, aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, etc.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
06		Pisadas sobre objetos.	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
07		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
08		Choque contra objetos móviles.	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: elementos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de materiales, etc.
09		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
10		Proyección de fragmentos o partículas.	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.
11		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc.
12		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.
13		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
14		Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivos. Ejemplos: hornos, calderas, cámaras frigoríficas, etc.
15		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
16		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.
17		Exposición a sustancias nocivas.	Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y los ahogos.
18		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).
19		Exposición a radiaciones.	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta en soldadura, etc.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
20		Explosión.	Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: gases de butano o propano, disolventes, calderas, etc.
21		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
22		Afección causada por seres vivos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, etc.
23		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
24		Exposición a agentes químicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes químicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, por absorción cutánea, por contacto directo, por ingestión o por penetración por vía parenteral a través de heridas.
25		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo.
26		Exposición a agentes biológicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes biológicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, mediante la inhalación de bioaerosoles, por el contacto con la piel y las mucosas o por inoculación con material contaminado (vía parenteral).
27		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.
28		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.
29		Personal.	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socioestructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
30		Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Incluye los riesgos derivados de la falta de limpieza en las instalaciones de obra correspondientes a vestuarios, comedores, aseos, etc.
31		Otros.	

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

1.11.2. Relación de riesgos evitables

A continuación se identifican los riesgos laborales evitables, indicándose las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos en la obra.

Entre los riesgos laborales evitables de carácter general destacamos los siguientes, omitiendo el prolijo listado ya que todas estas medidas están incorporadas en las fichas de maquinaria, pequeña maquinaria, herramientas manuales, equipos auxiliares, etc., que se recogen en los Anejos.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
------------------	-------------------------------

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles.	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

1.11.3. Relación de riesgos no evitables

Por último, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen en el anejo de fichas de seguridad de cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

1.12. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.13. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.


La utilización de los medios de seguridad y salud en estos trabajos responderá a las necesidades de cada momento, surgidas como consecuencia de la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación se lleven a cabo, siguiendo las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.

El edificio ha sido dotado de vías de acceso a las zonas de cubierta donde se puedan ubicar posibles instalaciones de captación solar, aparatos de aire acondicionado o antenas de televisión, habiéndose estudiado en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.



Los trabajos posteriores que entrañan mayores riesgos son aquellos asociados a la necesidad de un proyecto específico, en el que se incluirán las correspondientes medidas de seguridad y salud a adoptar para su realización, siguiendo las disposiciones vigentes en el momento de su redacción.

A continuación se incluye un listado donde se analizan algunos de los típicos trabajos que podrían realizarse una vez entregado el edificio. El objetivo de este listado es el de servir como guía para el futuro técnico redactor del proyecto específico, que será la persona que tenga que estudiar en cada caso las actividades a realizar y plantear las medidas preventivas a adoptar.


Trabajos: Limpieza o reparación de tuberías, arquetas o pozos de la red de saneamiento.
--

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se comprobará la ausencia de gases explosivos y se dotará al personal especializado de los equipos de protección adecuados.

Trabajos: Limpieza o reparación de cerramiento de fachada, arreglo de cornisas, revestimientos o defensas exteriores, limpieza de sumideros o cornisas, sustitución de tejas y demás reparaciones en la cubierta.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
01		Caída de personas a distinto nivel.	Se colocarán medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
05		Caída de objetos desprendidos.	Acotación con vallas que impidan el paso de personas a través de las zonas de peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios interiores.

Trabajos: Aplicación de pinturas y barnices.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se realizarán con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Aquellos otros trabajos de mantenimiento realizados por una empresa especializada que tenga un contrato con la propiedad del inmueble, como pueda ser el mantenimiento de los ascensores, se realizarán siguiendo los procedimientos seguros establecidos por la propia empresa y por la normativa vigente en cada momento, siendo la empresa la responsable de hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo que afecten a la actividad desarrollada por sus trabajadores.

Para el resto de actividades que vayan a desarrollarse y no necesiten de la redacción de un proyecto específico, tales como la limpieza y mantenimiento de los falsos techos, la sustitución de luminarias, etc., se seguirán las pautas indicadas en esta memoria para la ejecución de estas mismas unidades de obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Jardín Italo-Mediterráneo en el barrio de San José", situada en Valencia (Valencia), según el proyecto redactado por . Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

A continuación se expone la normativa y legislación en materia de seguridad y salud aplicable a esta obra.

2.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de 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/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.2.1.2. YS. Señalización provisional de obras

2.2.1.2.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

2.2.1.2.2. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas podrán tener un servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno, que deberá estar en condiciones de proporcionar el asesoramiento y el apoyo que éstas precisen, según los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras. Para ello se tendrá en consideración:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los términos previstos en la ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La formación e información a los trabajadores, para garantizar que en cada fase de la obra puedan realizar sus tareas en perfectas condiciones de salud.
- La prestación de los primeros auxilios y el cumplimiento de los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.3.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley. En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el Promotor.

2.3.1.4. Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas

La empresa constructora contratará los servicios de una entidad independiente, cuya misión consiste en la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante el seguimiento y control de sus reconocimientos médicos, con el fin de garantizar que puedan realizar las tareas asignadas en perfectas condiciones de salud.

2.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

2.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

Mediante la presentación al contratista de este estudio de seguridad y salud, se considera cumplida la responsabilidad del Promotor, en cuanto al deber de informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que puede entrañar la ejecución de las obras.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de los mismos.

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

Todas las empresas intervinientes en esta obra tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva. Para tal fin, se realizarán las reuniones de coordinación de seguridad que se estimen oportunas.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en las correspondientes fichas de los anejos a la memoria.

2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el Promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el Promotor.

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Con el fin de minimizar los riesgos inherentes a todo proceso constructivo, se reseñan algunos principios generales que deben tenerse presentes durante la ejecución de esta obra:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección correcta y adecuada del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La correcta manipulación de los distintos materiales y la adecuada utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, así como su control previo a la puesta en servicio, con objeto de corregir los defectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El correcto almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación efectiva entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud, así como la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, durante la ejecución de la obra. Además, deberán informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en relación a su seguridad y salud.

Cuando concurren varias empresas en la obra, la empresa contratista principal tiene el deber de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención. Para ello, exigirá a las empresas subcontratistas que acrediten haber realizado la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las obras para las que se les ha contratado y que hayan cumplido con sus obligaciones de formar e informar a sus respectivos trabajadores de los riesgos que entrañan las tareas que desempeñan en la obra.

La empresa contratista principal comprobará que se han establecido los medios necesarios para la correcta coordinación de los trabajos cuya realización simultánea pueda agravar los riesgos.

2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

Los trabajadores autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual apropiados al riesgo que se ha de prevenir y adecuados al entorno de trabajo. Así mismo, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el contratista pondrá a disposición de los trabajadores.

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas en relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.
- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.
- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.

- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

2.3.10.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes. En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.
- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

2.3.10.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

2.3.10.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

2.3.10.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

2.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

2.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

Es conveniente que todos los agentes intervinientes en la obra conozcan tanto sus obligaciones como las del resto de los agentes, con el objeto de que puedan ser coordinados e integrados en la consecución de un mismo fin.

2.4.1. Promotor de las obras

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El Promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

2.4.2. Contratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Recibe el encargo directamente del Promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrà de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista, estando obligado a conocer, adherirse y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud.

2.4.4. Trabajador autónomo

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena

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

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas

preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

2.4.7. Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

2.5.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En

dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

2.5.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.5.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

2.5.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

2.5.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

2.6.1. Mediciones y presupuestos

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

2.6.2. Certificaciones

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el Promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

2.6.3. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
- Precios contradictorios
- Reclamación de aumento de precios
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales
- Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

2.7. Condiciones técnicas

2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.
- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.
- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.
- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.
- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.
- Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPIs) que utilice.
- Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPIs) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluídas en los anejos.

2.7.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS,

aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.
- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.
- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.
- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anticaídas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.
- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.
- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

2.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.

2.7.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

2.7.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

2.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.
- La prohibición de utilización de teléfonos móviles, en caso necesario.

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

2.7.8. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

El Contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

2.7.9.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

2.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux.
- En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

2.7.12. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

3.1. Presupuesto de ejecución material

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m ²).	4,00	106,61	426,44
2	Ud Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,00	1.040,00	1.040,00
3	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	200,00	1,29	258,00
4	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	3,00	7,61	22,84
5	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	1,00	3,92	3,92
6	Ud Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	2,00	104,00	208,00
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD:				1.959,20

Asciende el Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Valencia, enero 2016



Matthias Vettori

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. MAQUINARIA	7
2.1. Maquinaria en general	7
2.2. Maquinaria móvil con conductor	9
2.3. Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.	13
2.4. Mini pala cargadora sobre neumáticos.	14
2.5. Retrocargadora sobre neumáticos.	15
2.6. Camión cisterna.	16
2.7. Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	17
2.8. Compactador tándem autopropulsado.	18
2.9. Camión basculante.	19
2.10. Dumper de descarga frontal.	20
2.11. Martillo neumático.	21
2.12. Compresor portátil eléctrico.	22
3. PEQUEÑA MAQUINARIA	23
3.1. Atadora de ferralla.	24
3.2. Atornillador.	25
3.3. Cizalla para acero en barras corrugadas.	26
3.4. Cortasetos.	27
3.5. Martillo.	28
3.6. Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	29
3.7. Taladro.	31
4. EQUIPOS AUXILIARES	32
4.1. Cubilote.	33
4.2. Canaleta para vertido del hormigón.	34
4.3. Vibrador de hormigón, eléctrico.	35
4.4. Escalera manual de apoyo.	36
4.5. Escalera manual de tijera.	38
4.6. Eslinga de cable de acero.	40
4.7. Carretilla manual.	42
4.8. Puntal metálico.	43
4.9. Maquinillo.	44
4.10. Andamio de borriquetas.	45
4.11. Andamio de mechinales.	49
4.12. Transpaleta.	50
5. HERRAMIENTAS MANUALES	52
5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.	53
5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.	54
5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.	55
5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas y paletines.	56
5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.	57
6. PROTECCIONES COLECTIVAS	58
6.1. Cinta bicolor.	59
	60
7. OFICIOS PREVISTOS	61
7.1. Mano de obra en general	64
7.2. Aplicador de productos impermeabilizantes.	65

7.3.	Calefactor.	67
7.4.	Construcción.	68
7.5.	Electricista.	69
7.6.	Estructurista.	70
7.7.	Ferrallista.	71
7.8.	Fontanero.	73
7.9.	Instalador de climatización.	74
7.10.	Jardinero.	75
7.11.	Montador.	76
7.12.	Montador de aplacados cerámicos.	77
7.13.	Construcción de obra civil.	78
		79
8.	UNIDADES DE OBRA	80
8.1.	Excavación en zanjas para instalaciones, con medios mecánicos.	82
8.2.	Excavación en pozos para cimentaciones, con medios mecánicos.	84
8.3.	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos.	86
8.4.	Talado de árbol, con motosierra.	87
8.5.	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.	88
8.6.	Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza y compactación con compactador tándem autopropulsado.	89
8.7.	Capa de hormigón de limpieza fabricado en central, vertido desde camión.	90
8.8.	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.	91
8.9.	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.	91
8.10.	Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales.	92
8.11.	Acumulador de agua a gas.	92
8.12.	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.	92
8.13.	Bomba de circulación, para recirculación de A.C.S.	92
8.14.	Contador de agua.	92
8.15.	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable, formada por tubo de polietileno (PE) y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	92
8.16.	Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5.	95
8.17.	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5.	95
8.18.	Llave de paso.	96
8.19.	Filtro.	96
8.20.	Válvula de corte.	96
8.21.	Arqueta prefabricada de polipropileno, con tapa, para alojamiento de la válvula, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.	97
8.22.	Impermeabilización mediante revestimiento elástico, armado con malla de fibra de vidrio.	99
8.23.	Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, con junta abierta.	100
8.24.	Lavabo, con grifería monomando.	101
8.25.	Inodoro con tanque bajo.	101
8.26.	Plato de ducha, con grifería monomando.	102
8.27.	Urinario, con grifería temporizada.	102
8.28.	Secador de manos.	103
8.29.	Dosificador mural de jabón líquido.	103
8.30.	Dispensador de papel higiénico.	103

8.31.	Espejo de aumento para baño.	103
8.32.	Plato de ducha acrílico.	104
8.33.	Lavabo mural, equipado con grifería.	104
8.34.	Banco con respaldo, perchero, altillo y zapatero de madera, para vestuario.	105
8.35.	Cabina de tablero fenólico HPL.	105
8.36.	Césped por siembra de mezcla de semillas.	106
8.37.	Macizo de Margaritón.	107
8.38.	Macizo de Aquilegia.	108
8.39.	Olivo, suministrado con cepellón.	109
8.40.	Higuera herrumbrosa, suministrado en contenedor.	111
8.41.	Eucalipto, suministrado en contenedor.	112
8.42.	Jacaranda, suministrado en contenedor.	114
8.43.	Fresno, suministrado en contenedor.	115
8.44.	Aligustre, suministrado en contenedor.	117
8.45.	Seto de Ciprés.	118
8.46.	Seto de Aligustre.	119
8.47.	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de alcorque redondo.	120
8.48.	Banco con respaldo, de listones de madera tropical, sencillo, fijado a una superficie soporte.	120
8.49.	Conjunto de mesa para picnic "TAU CERÁMICA", compuesto por una mesa y dos bancos, con estructura soporte de aluminio, acabado anodizado y revestimiento de material cerámico Keraon, fijado a una superficie soporte.	121
8.50.	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, fijado a una superficie soporte.	122
8.51.	Fuente de fundición, sección circular, fijada a una superficie soporte.	123
8.52.	Jardinera cuadrada de fundición.	123
8.53.	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave.	123
8.54.	Muro de contención de tierras de base rectilínea, con puntera y talón, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote.	123
8.55.	Acometida enterrada a la red de riego, formada por tubo de polietileno y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	124
8.56.	Preinstalación de contador de riego, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.	126
8.57.	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40, enterrada.	128
8.58.	Boca de riego.	128
8.59.	Aspersor.	129
8.60.	Electroválvula.	130
8.61.	Programador electrónico para riego automático.	130
8.62.	Sección para viales pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena, rejuntado con arena, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural.	131
8.63.	Bordillo cerámico, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.	131
8.64.	Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, para uso peatonal, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, desmoldeante en polvo y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.	132
8.65.	Pavimento terrizo peatonal, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.	134
8.66.	Perímetro para pavimento de seguridad y protección frente a caídas, de baldosas de caucho, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.	135

1. Introducción

- Se expone a continuación, en formato de ficha, una serie de procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de esta obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.
- Del amplio conjunto de medios y protecciones, tanto individuales como colectivos, que según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud es necesario utilizar para realizar los trabajos de construcción con la debida seguridad, estas recomendaciones pretenden elegir, entre tantas alternativas posibles, aquellas que constituyen un procedimiento adecuado para realizar los trabajos específicos a que se refieren.
- Todo ello con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud, a elaborar por el constructor o constructores que realicen los trabajos propios de la ejecución de la obra. En el Plan de Seguridad y Salud se estudiarán, analizarán, desarrollarán y complementarán las previsiones aquí contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra que se vaya a emplear, y se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que los constructores propongan como más adecuadas, con la debida justificación técnica, y que, formando parte de los procedimientos de ejecución, vayan a ser utilizados en la obra manteniendo, en todo caso, los niveles de protección aquí previstos.
- Cada constructor realizará una evaluación de los riesgos previstos en estas fichas, basada en las actividades y oficios que realiza, calificando cada uno de ellos con la gravedad del daño que produciría si llegara a materializarse.
- Se han clasificado según:
 - Maquinaria
 - Andamiajes
 - Pequeña maquinaria
 - Equipos auxiliares
 - Herramientas manuales
 - Protecciones individuales (EPIs)
 - Protecciones colectivas
 - Oficios previstos
 - Unidades de obra
- **Advertencia importante**
- **Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación. No sustituyen ni eximen de la obligatoriedad que tiene el empresario de la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni de los deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.**

2. Maquinaria

- Se especifica en este apartado la relación de maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.
- Para evitar ser reiterativos, se han agrupado aquellos aspectos que son comunes a todo tipo de maquinaria en la ficha de 'Maquinaria en general', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina a utilizar en esta obra, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Aquellos otros que son comunes a todas las máquinas que necesitan un conductor para su funcionamiento, se han agrupado en la ficha de 'Maquinaria móvil con conductor', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina móvil con conductor a utilizar en esta obra, requisitos exigibles al conductor, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Los trabajadores dispondrán de las instrucciones precisas sobre el uso de la maquinaria y las medidas de seguridad asociadas.







■ Advertencia importante

- Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.

2.1. Maquinaria en general

MAQUINARIA EN GENERAL	
Requisitos exigibles a la máquina <ul style="list-style-type: none">■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.	
Normas de uso de carácter general <ul style="list-style-type: none">■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento.■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente.■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante.■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.	
Normas de mantenimiento de carácter general	

- Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.



2.2. Maquinaria móvil con conductor



MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	
Requisitos exigibles al vehículo <ul style="list-style-type: none">■ Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.	
Requisitos exigibles al conductor <ul style="list-style-type: none">■ Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.	
Normas de uso de carácter general <ul style="list-style-type: none">■ Antes de subir a la máquina:<ul style="list-style-type: none">■ Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente.■ El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo.■ Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento.■ Antes de iniciar los trabajos:<ul style="list-style-type: none">■ Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.■ Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.■ Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.■ Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.■ Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.■ La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.■ Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.■ No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.■ Durante el desarrollo de los trabajos:<ul style="list-style-type: none">■ El conductor utilizará el cinturón de seguridad.■ Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.■ Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.■ Se circulará con la luz giratoria encendida.■ Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.■ La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.■ Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.■ El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.■ No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.■ No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.■ No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.■ En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.■ Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.	






- Al aparcar la máquina:
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
 - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
 - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina:
 - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.
 - Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
 - Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.

Normas de mantenimiento de carácter general

- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	<p>Pisadas sobre objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.

	<p>Choque contra objetos inmóviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.

	<p>Aplastamiento por vuelco de máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	<p>Incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables
	<p>Atropello con vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

2.3. Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.

mq01exn020b

Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - La máquina se moverá siempre con la cuchara recogida.
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

2.4. Mini pala cargadora sobre neumáticos.

mq01pan070b

Mini pala cargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

2.5. Retrocargadora sobre neumáticos.

mq01ret020b

Retrocargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

2.6. Camión cisterna.

mq02cia020j

Camión cisterna.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se comprobará el buen funcionamiento y el estado de la caldera y de la lanza de riego.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

2.7. Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.

mq02rod010d

Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Antes de arrancar el motor, se verificará que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
 - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
 - El operario no se subirá a la máquina ni mantendrá los pies cerca de la placa vibratoria.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados ni sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado.
 - No se trabajará en pendientes superiores al 35%.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

2.8. Compactador tándem autopropulsado.

mq02rot030b

Compactador tándem autopropulsado.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se comprobará el buen funcionamiento del inversor de marcha y del sistema de frenado.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se circulará por la vía pública, ya que la máquina no está diseñada para ello.
 - En trabajos próximos a zanjas y huecos, al menos 2/3 del rodillo permanecerán sobre material ya compactado.
 - Se girará el asiento en función del sentido de marcha.
 - No se cambiará el sentido de marcha con la máquina en movimiento.
 - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados, sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado ni en las inmediaciones de edificios.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.

2.9. Camión basculante.

mq04cab010c

Camión basculante.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina.
 - La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello.
 - El material quedará uniformemente distribuido en el camión.
 - Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura.
 - Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente.
 - No se circulará con el volquete levantado.
 - Antes de levantar el volquete, se comprobará la ausencia de obstáculos aéreos y de trabajadores en el lugar de descarga, y se anunciará la maniobra con una señal acústica.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

2.10. Dumper de descarga frontal.

mq04dua020b

Dumper de descarga frontal.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se verificará que la máquina tiene pórtico de seguridad antivuelco.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Sólo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante.
 - No se circulará con el volquete levantado.
 - No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina.
 - La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete.
 - En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

2.11. Martillo neumático.

mq05mai030

Martillo neumático.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
 - Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
 - No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario.
 - No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper.
 - No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

2.12. Compresor portátil eléctrico.

mq05pdm010b

Compresor portátil eléctrico.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape.
 - La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo.
 - El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Al aparcar la máquina:
 - El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo.
 - No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- En operaciones de transporte de la máquina:
 - El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se asegurará la conexión y se comprobará el buen funcionamiento de la toma de tierra.

3. Pequeña maquinaria

- Se expone una relación detallada de la pequeña maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas: las normas de uso, la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.

■ Advertencia importante






- **Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.**

3.1. Atadora de ferralla.











<p>op00ata010</p> <p>Atadora de ferralla.</p>	
--	---

Normas de uso





- Con una mano se sujetará la ferralla y, con la otra, se sujetará la máquina.
- Cuando la ferralla se encuentre a nivel del suelo, se acoplará a la máquina un bastón extensible que permitirá manejar la máquina sin tener que agacharse.
- Se seleccionará el alambre adecuado para la máquina en cuestión.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán una vez se haya quitado la batería.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los alambres que se desprenden.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se introducirán los dedos en las mordazas a no ser que el seguro esté colocado.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.


3.2. Atornillador.

<p>op00ato010</p> <p>Atornillador.</p>					
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. 					
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar			
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 			
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 			
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad. 			
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. 			
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 			










3.3. Cizalla para acero en barras corrugadas.

<p>op00ciz020</p> <p>Cizalla para acero en barras corrugadas.</p>		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las cuchillas. ■ No se cortará simultáneamente un número de barras superior al permitido. ■ El espacio en torno a la máquina será acorde con la longitud de las barras a cortar. ■ Se señalizará la zona en torno a la máquina durante las operaciones de corte de barras de gran longitud. ■ Los paquetes de barras a cortar se acopiarán en posición horizontal sobre tabloncillos de reparto, no sobrepasando pilas de 1,5 m de altura. ■ Si las barras son muy pesadas, la máquina se apoyará sobre una estructura sólida y estable y se situará un banco de trabajo para el apoyo de las barras al mismo nivel que la máquina, para evitar posturas forzadas. ■ Nunca se realizarán simultáneamente las operaciones de corte y de doblado de barras. ■ Sólo se podrán utilizar las cuchillas recomendadas por el fabricante. ■ Las cuchillas se sustituirán cuando estén rajadas o desgastadas. ■ Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación. ■ No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado. ■ Se apoyará uno de los brazos de la cizalla en el suelo, ejerciendo el esfuerzo necesario sobre el brazo superior. 		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.

3.4. Cortasetos.

<p>op00coo010</p> <p>Cortasetos.</p>		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. ■ La cuchilla se mantendrá alejada de cualquier parte del cuerpo. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ En trabajos en alturas superiores a 2 m se utilizarán escaleras o andamios.
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

3.5. Martillo.






<p>op00mar010</p> <p>Martillo.</p>			
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo. 			
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>	
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 	
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 	
	<p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad. 	
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. 	
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 	




3.6. Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.

<p>op00sie030</p> <p>Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.</p>	
---	---

Normas de uso

- Los pulsadores de puesta en marcha y de detención estarán protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.
- En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso.
- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.
- Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.
- No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable. ■ Los cuadros eléctricos estarán cerca de la máquina, ya que, si el cable es muy largo, la pérdida de carga en la línea puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y de los magnetotérmicos. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y de la toma de tierra.
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. ■ Los cortes se realizarán por vía húmeda.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

3.7. Taladro.

<p>op00tal010</p> <p>Taladro.</p>		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	<p>Choque contra objetos móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	<p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

4. Equipos auxiliares






- Se expone una relación detallada de los equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en esta obra. En cada una de estas fichas se incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.




- Los procedimientos de prevención que se exponen son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de los equipos, contenidos en el manual del fabricante.

- **Advertencia importante**


- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

4.1. Cubilote.




<p>au00auh010</p> <p>Cubilote.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El cubilote tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No se cargará el cubilote por encima de su carga máxima ni por encima de la carga máxima que puede elevar la grúa. ■ No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. ■ La boca de salida del hormigón se limpiará después de cada jornada de trabajo, para evitar que quede obstruida por restos de hormigón, impidiendo su cierre y provocando derrames del mismo durante el recorrido del cubilote. ■ El sistema de cierre del cubilote se comprobará y se engrasará diariamente. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de objetos por desplome.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de las entibaciones y de los encofrados. ■ No se hormigonará en el pie de taludes que presenten síntomas de inestabilidad.
	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se llenarán hasta límites en los cuales el balanceo provocado por la grúa pueda provocar derrames de hormigón.
	<p>Choque contra objetos inmóviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se realizará un estudio previo de su recorrido en la obra para evitar interferencias durante el mismo. ■ Se evitará golpear con el cubilote a los encofrados o a las entibaciones.
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán los movimientos oscilantes del cubilote suspendido de la grúa, durante los trabajos de vertido del hormigón.



	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para controlar el movimiento del cubilote se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de los cubilotes, para evitar el contacto de la piel con el hormigón debido a posibles derrames.

4.2. Canaleta para vertido del hormigón.



<p>au00auh020</p> <p>Canaleta para vertido del hormigón.</p>		
<p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se colocarán cuñas en las ruedas traseras del camión para inmovilizarlo. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajador no se situará en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido. ■ El camión hormigonera no cambiará de posición mientras se vierte el hormigón. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando sea imprescindible que el camión se acerque al borde de una zanja o de un talud durante el vertido del hormigón, se colocará un tope de seguridad.
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cualquier cambio de posición del camión hormigonera se hará con la canaleta fija. ■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de despliegue de la canaleta, para evitar amputaciones durante el encaje de los módulos de prolongación de la canaleta.
	<p>Atropello con vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas detrás del camión hormigonera durante las maniobras de retroceso.






4.3. Vibrador de hormigón, eléctrico.

<p>au00auh040</p> <p>Vibrador de hormigón, eléctrico.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará que la longitud de la manguera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la manguera. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en el interior de zanjas. ■ La aguja se introducirá verticalmente en el hormigón en toda su longitud. ■ Se intentará que la aguja no se enganche con las armaduras. ■ La aguja no se forzará dentro del hormigón. ■ El vibrado se realizará desde una posición estable. ■ La aguja vibrante se mantendrá a una distancia mínima de 7 cm de los bordes de los encofrados. ■ El vibrador no se utilizará para extender el hormigón horizontalmente. ■ No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia. ■ No se abandonará mientras esté en funcionamiento. ■ Se sujetará con ambas manos. ■ No se permitirá que el vibrador trabaje en el vacío. ■ La aguja se retirará del hormigón lentamente. ■ Nunca se desconectará la manguera bajo presión. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que la manguera y la aguja vibrante están correctamente fijadas.
	<p>Contacto térmico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará la aguja vibrante.

	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra. ■ El motor de la máquina no se mojará ni se manipulará con las manos mojadas.
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizará el vibrador de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

4.4. Escalera manual de apoyo.

<p>00aux010</p> <p>Escalera manual de apoyo.</p>					
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro. ■ No se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m. ■ El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes. ■ La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En ningún caso se colocarán en zonas de paso. ■ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ■ Sobresaldrá 1 m del plano de apoyo. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ No se empalmarán escaleras o tramos de escalera para alcanzar un punto de mayor altura. ■ No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente. ■ El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros. ■ No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales. ■ Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera. 					
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>					
<p>Cód.</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="333 1668 651 1731">Riesgos</th> <th data-bbox="651 1668 1399 1731">Medidas preventivas a adoptar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="333 1731 651 1957"> <p>Caída de personas a distinto nivel.</p> </td> <td data-bbox="651 1731 1399 1957"> <ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior. </td> </tr> </tbody> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior. 				

	<p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	<p>Choque contra objetos inmóviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.

4.5. Escalera manual de tijera.

<p>00aux020</p> <p>Escalera manual de tijera.</p>	
--	---

Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.
- La escalera incluirá tensores que impidan su apertura, tales como cadenas o cables.



Normas de instalación





- El ángulo de abertura será de 30° como máximo.
- El tensor quedará completamente estirado.
- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

Normas de uso y mantenimiento

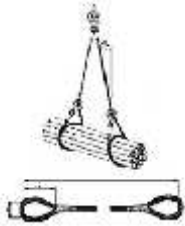


- El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO




Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	<p>Choque contra objetos inmóviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.

4.6. Eslinga de cable de acero.

<p>00aux030</p> <p>Eslinga de cable de acero.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se calculará de forma que la eslinga soporte la carga de trabajo a la que estará sometida. ■ La eslinga tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará que la eslinga apoye directamente sobre aristas vivas, para prevenir posibles daños o cortes en las eslingas, para lo cual se colocarán cantoneras de protección. ■ Los diferentes ramales de la eslinga no deberán cruzarse en el gancho de elevación. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de la elevación definitiva de la carga, la eslinga deberá tensarse y elevarse 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio. ■ Tras cualquier incidente o siniestro, se cambiará la eslinga. ■ Se comprobará diariamente el estado de la eslinga, para verificar la ausencia de oxidación, deformaciones permanentes, desgaste o grietas. ■ La eslinga se engrasará con regularidad. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.

4.7. Carretilla manual.

<p>00aux040</p> <p>Carretilla manual.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán únicamente ruedas de goma. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán personas. ■ Se comprobará la presión del neumático. ■ Se verificará la ausencia de cortes en el neumático. ■ La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla. ■ No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Choque contra objetos inmóviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

4.8. Puntal metálico.

<p>00aux060</p> <p>Puntal metálico.</p>	
--	---

Condiciones técnicas

- No se utilizará un puntal en mal estado.





Normas de instalación

- Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.
- En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

Normas de uso y mantenimiento

- El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.
- Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se transportarán uno a uno, con el tubo interior inmovilizado.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.

4.9. Maquinillo.

<p>00aux090</p> <p>Maquinillo.</p>	
---	---

Condiciones técnicas

- Dispondrá de marcado CE, de declaración de prestaciones y de manual de instrucciones.
- El maquinillo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.
- El maquinillo llevará limitador del recorrido de la carga, gancho con pestillo de seguridad y carcavas protectoras.
- No se utilizará un maquinillo en mal estado.





Normas de instalación



- Si el arriostamiento se realiza con puntales, los extremos de los mismos apoyarán en elementos de hormigón estructural, siempre que sea posible. En caso de apoyar en bovedillas, será necesario colocar tablas de madera, con las dimensiones previstas por el fabricante, para repartir el empuje de los puntales.
- Si se usa un trípode, las patas del mismo se anclarán atravesando el forjado con los pernos previstos por el fabricante, evitando la utilización de contrapesos.

Normas de uso y mantenimiento




- No se cargará el maquinillo por encima de su carga máxima.
- Se comprobará con regularidad el buen estado del maquinillo.



IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los trabajadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las operaciones de izado no se realizarán con movimientos bruscos, para evitar la caída del maquinillo. ■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.





	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none">■ Se comprobará el buen funcionamiento de los cables y del tambor de enrollado.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none">■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.

4.10. Andamio de borriquetas.


<p>00aux100</p> <p>Andamio de borriquetas.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo. ■ La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos borriquetas y su ancho será, como mínimo, de 60 cm. ■ Como plataforma de trabajo se utilizarán tablonces de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor. ■ Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m. ■ Las borriquetas estarán formadas por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se instalarán las borriquetas de modo que queden totalmente niveladas. ■ La plataforma de trabajo se anclará a las borriquetas. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual. ■ El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma. ■ Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	<p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.



	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la abertura de las borriquetas.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

4.11. Andamio de mechinales.

<p>00aux105</p> <p>Andamio de mechinales.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La altura de la plataforma de trabajo no superará los 5 m desde la superficie de apoyo. ■ El ancho de la plataforma de trabajo será, como mínimo, de 60 cm, siendo recomendable para los trabajos de albañilería 1 m y para el resto de trabajos 80 cm. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Los tablones que forman la plataforma de trabajo se sujetarán unos a otros y todos ellos a los travesaños. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma. ■ Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	<p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

4.12. Transpaleta.

<p>00aux110</p> <p>Transpaleta.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los palets son adecuadas para la longitud de la horquilla de la transpaleta. ■ Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del palet. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán personas. ■ La carga quedará uniformemente distribuida en la transpaleta. ■ No se cargará la transpaleta por encima de su carga máxima. ■ No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos. ■ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ■ No se trabajará en pendientes superiores al 5%. ■ Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico. ■ No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del palet. ■ No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando la transpaleta cargada. ■ No se estacionará la transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Se aparcará la transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones. ■ Se comprobará la presión de los neumáticos. ■ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>

	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none">■ Se conducirán a una velocidad adecuada.■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

5. Herramientas manuales

- Son equipos de trabajo utilizados de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.
- Se expone una relación detallada de las herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.
- También se incluyen las normas de uso de estas herramientas y las protecciones individuales que los trabajadores deben utilizar durante su manejo.





- **Advertencia importante**
- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.

<p>00hma010</p> <p>Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.</p>				
--	---	--	---	---

Normas de uso

- Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetos con tenazas por un operario y golpeados por otro.
- Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°.
- Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados.
- Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca.
- El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear.
- Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes.
- Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.





Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.





<p>00hma020</p> <p>Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.</p>									
--	---	---	---	---	--	---	---	---	---

Normas de uso

- Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo.
- No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas.
- Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca.
- Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos.
- No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas.
- Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos.
- Las tijeras no se utilizarán como punzón.
- Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas.
- No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.





Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.









<p>00hma030</p> <p>Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.</p>				
--	---	--	---	---

Normas de uso


- La pieza de trabajo no se sujetará con las manos.
- Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca.
- Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas y paletines.

<p>00hma040</p> <p>Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas y paletines.</p>				
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. ■ Las espuelas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios. 				
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>		
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 		
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 		
	<p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 		
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad. 		

5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.

<p>00hma050</p> <p>Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.</p>				
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes. 				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	<p>Caída de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 		
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 		
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad. 		

6. Protecciones colectivas

- Se consideran como protecciones colectivas aquellos medios que tienen como objetivo proteger de forma simultánea a una o más personas de unos determinados riesgos.
- A continuación se detallan, en una serie de fichas, las protecciones colectivas previstas en esta obra y que han sido determinadas a partir de la identificación de los riesgos laborales en las diferentes unidades de obra, recogándose en cada una de ellas las condiciones técnicas, normas de instalación y uso y mantenimiento de las protecciones colectivas.
- Así mismo, se detallan los riesgos no evitables que se producen durante las operaciones de montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas, indicando las medidas preventivas a adoptar por parte de los montadores y las protecciones individuales a utilizar. Estas operaciones se desarrollarán después de haber parado la actividad.

- **Advertencia importante**
- **En todos aquellos trabajos en los que el trabajador se exponga al riesgo de caída a distinto nivel y para los que, por su corta duración en el tiempo, se omita la colocación de protecciones colectivas o éstas se puedan ver puntualmente desmontadas, el trabajador estará sujeto mediante un arnés anticaídas a un dispositivo de anclaje, debidamente instalado en pilares, vigas o forjados de la estructura del edificio, según las prescripciones del fabricante.**

- **Las imágenes que aparecen en estas fichas no son utilizables como detalles constructivos.**

6.1. Cinta bicolor.

YSB050

Cinta bicolor.



Condiciones técnicas

- Su función será señalar y delimitar las zonas de trabajo.

Normas de instalación

- La cinta se colocará perfectamente tensada.







Normas de uso y mantenimiento








- Se verificará con regularidad que la cinta sigue correctamente colocada.



7. Oficios previstos

- Todo trabajador interviniente en esta obra estará sometido a una serie de riesgos comunes, no evitables, independientemente del oficio o puesto de trabajo a desempeñar. Estos riesgos, junto con las medidas preventivas a adoptar para minimizar sus efectos, se representan en la ficha 'Mano de obra en general'.
 - A continuación se expone una relación de aquellos oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria, recogidos cada uno de ellos en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.
- **Advertencia importante**
- **De ningún modo estas fichas pretenden sustituir la obligación de la Formación Específica que debe garantizar el empresario al trabajador de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**

7.1. Mano de obra en general

Mano de obra en general		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. ■ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. ■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. ■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. ■ Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. ■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. ■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.

	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. ■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. ■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. ■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. ■ No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.
	Exposición a agentes psicosociales.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se repartirán los trabajos por actividades afines. ■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. ■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. ■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. ■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. ■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. ■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.

	<p>Personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. ■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. ■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. ■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. ■ Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	<p>Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. ■ La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. ■ El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

7.2. Aplicador de productos impermeabilizantes.

Aplicador de productos impermeabilizantes.





mo032
mo070











Identificación de las tareas a desarrollar


- Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones mediante el uso de pinturas, morteros, lechadas y mantas de bentonita, aplicados manualmente o proyectados mecánicamente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO





Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. ■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se respetarán los valores límite de exposición de los agentes químicos peligrosos. ■ Se utilizarán productos con el etiquetado correspondiente y siguiendo las medidas de prevención especificadas en la ficha de seguridad del producto. ■ Los operarios se lavarán las manos antes de comer o beber y cuando finalicen el trabajo. ■ Se utilizarán sistemas de detección de presencia de gases y de ausencia de oxígeno en locales cerrados.

7.3. Calefactor.

Calefactor. mo004 mo103		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de calefacción y de suministro de A.C.S. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Las calderas y los radiadores se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de las calderas y de los radiadores.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los radiadores o de las calderas.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Explosión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará la hermeticidad de los conductos de gas.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalará un sistema de extracción en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.

	Exposición a agentes biológicos.	■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.
---	----------------------------------	---

7.4. Construcción.

Construcción. mo020 mo113		
Identificación de las tareas a desarrollar <ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.









7.5. Electricista.

Electricista. mo003 mo102		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos relacionados con la electricidad, interviniendo en varias fases de la obra y dando asistencia técnica a otras instalaciones. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se iluminarán adecuadamente los cuadros eléctricos de obra, las zonas de centralización de contadores y las derivaciones individuales.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará la presencia de un extintor cerca de los cuadros eléctricos. ■ Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. ■ No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. ■ No se realizarán empalmes manuales. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.













7.6. Estructurista.



Estructurista. mo045 mo092		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de puesta en obra del hormigón, que engloban las operaciones de vertido, compactación y curado del mismo.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El vertido del hormigón, en losas y forjados, se realizará desde plataformas de trabajo colocadas sobre la armadura.
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará sobre plataformas con ruedas, sin comprobar la inmovilización de las mismas.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se acercará excesivamente la cara al hormigón durante la operación de vertido. ■ El vertido del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1,5 m.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con el hormigón durante el vertido de éste.

7.7. Ferrallista.






Ferrallista. mo043 mo090		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de preparación, manipulación y montaje del armado de los diferentes elementos estructurales que componen las estructuras de hormigón armado, mediante la utilización de barras corrugadas de acero. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La armadura no se recibirá en zonas próximas al borde de los forjados.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se instalarán plataformas de trabajo que permitan la circulación sobre las armaduras de losas y forjados. ■ Se recogerán los recortes de alambres y de barras de acero mediante barrido.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La presentación de la ferralla de gran peso o de grandes dimensiones se realizará por, al menos, tres operarios. Dos de ellos guiarán mediante cuerdas la pieza siguiendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. ■ No se utilizarán los flejes de alambre de los paquetes de barras de acero como punto de izado. ■ El izado se realizará siempre con eslingas o cadenas de al menos dos ramales. ■ Antes del izado completo de la carga se tensará la eslinga y se elevará unos 10 cm para verificar su amarre y equilibrio.
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se recurrirá a la utilización de balancines o de eslingas con varios puntos de enganche cuando los paquetes de barras, por su longitud, no tengan rigidez suficiente.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará caminar por los encofrados de las vigas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se protegerán los latiguillos y las partes salientes de la estructura.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las barras de acero se acopiarán entre piquetas clavadas en el suelo, para evitar desplazamientos laterales. ■ Los paquetes de barras de acero se acopiarán sobre durmientes de madera. ■ Para controlar el movimiento de la ferralla suspendida se emplearán cuerdas guía. ■ La ferralla se acopiará en los lugares destinados a tal fin.

7.8. Fontanero.






Fontanero. mo008 mo107		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de fontanería y de saneamiento, incluyendo los aparatos sanitarios y la grifería. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se caminará sobre cubiertas inclinadas en mal estado.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Los tubos y los aparatos sanitarios se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán trabajos en la acometida de la instalación en el interior de una zanja sin la adecuada entibación.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los aparatos sanitarios.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los aparatos sanitarios.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.

	<p>Exposición a agentes químicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales con plomo, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	<p>Exposición a agentes biológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.






7.9. Instalador de climatización.

<p>Instalador de climatización.</p> <p>mo005 mo104</p>		
<p>Identificación de las tareas a desarrollar</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen la instalación de climatización. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO</p>		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El montaje en las cubiertas de los ventiladores y las climatizadoras, no se iniciará hasta no haber concluido el antepecho de la cubierta.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de las climatizadoras.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el escape de los gases refrigerantes de los equipos de aire acondicionado.






7.10. Jardinero.

Jardinero. mo040 mo115		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de plantación, siembra, control fitosanitario y cuidado de las especies vegetales.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En trabajos de poda se utilizarán andamios o plataformas elevadoras. ■ Cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una escalera, será obligatorio utilizar un arnés anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las deformaciones e irregularidades del terreno deberán repararse y, si no es posible, se señalarán adecuadamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde se pueda realizar la manipulación de productos fitosanitarios.
	Afección causada por seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El jardinero deberá estar vacunado contra el tétanos.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las actividades que generen polvo de madera se realizarán en lugares abiertos y bien ventilados. ■ Se evitará realizar los tratamientos fungicidas en las horas de máximo calor, ya que el sudor favorece la penetración de estos productos. ■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral. ■ La ropa de trabajo no se mezclará con otras prendas para su limpieza.






7.11. Montador.

Montador. mo011 mo080		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de montaje de diferentes elementos, tales como aspiradores, conductos flexibles y aberturas en sistemas de ventilación, toldos y persianas en sistemas de protección solar, y suelos técnicos. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se vigilará la disposición de las sopandas y la verticalidad de los puntales utilizados, para evitar el desprendimiento de las placas recientemente colocadas en el techo.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se arrojarán escombros desde altura, para evitar dañar a otros trabajadores situados en la zona de trabajo.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los rollos de fibras vegetales se mantendrán alejados de los puntos en que se puedan producir chispas o llamas.

7.12. Montador de aplacados cerámicos.

<p>Montador de aplacados cerámicos.</p> <p>mo014 mo081</p>		
<p>Identificación de las tareas a desarrollar</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de colocación y fijación de baldosas cerámicas en paramentos exteriores. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO</p>		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La utilización de plataformas elevadoras se realizará únicamente por parte de personas autorizadas y con formación específica en esta materia. ■ Durante los trabajos a gran altura, el trabajador podrá estar alojado en el interior de una cesta colgada del gancho de la grúa, siempre que hayan sido instalados previamente dispositivos de anclaje resistentes en la proximidad de los huecos exteriores, a los que el trabajador pueda anclar el arnés anticaídas.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, ya que compromete la estabilidad de los materiales transportados.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de las plataformas elevadoras.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con las siliconas, las resinas y los productos especiales.

7.13. Construcción de obra civil.

Construcción de obra civil. mo041 mo087		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de ejecución de replanteo, demolición de pavimentos, nivelación y formación de pendientes, colocación de entibaciones, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas a colectores, cortes y ensamblajes de tubos, montaje de tubos en redes de saneamiento, compactado del terreno, colocación del mobiliario urbano, ejecución de firmes y obra civil complementaria. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se protegerán, horizontal y verticalmente, los huecos y desniveles existentes en el terreno.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma. ■ Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de los taludes. ■ Se prohibirá el paso de vehículos y personas en las proximidades del talud. ■ Las tierras, los materiales y los tubos no se acopiarán en los bordes del talud.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con los betunes, los aglomerados asfálticos, las resinas y los adhesivos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En los trabajos junto a vías de circulación, se exigirá la colocación de la señalización oportuna, el desvío parcial del tráfico y la presencia de trabajadores que dirijan las maniobras de la maquinaria y de los vehículos.

8. Unidades de obra



- A continuación se expone una relación, ordenada por capítulos, de cada una de las unidades de obra, en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente.
 - A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.
 - Los riesgos inherentes al uso de todos estos equipos (maquinaria, andamiajes, etc.) son los descritos en las fichas correspondientes, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en ellas se indican, en todas las fases en las que se utilicen estos equipos. De este modo se pretende evitar repetir, en distintas fases, los mismos equipos con sus riesgos, puesto que los riesgos asociados a ellos ya han quedado reflejados con carácter general para su uso durante toda la obra en las fichas correspondientes.
- **Advertencia importante**
- **Esta exhaustiva identificación de riesgos no se puede considerar una evaluación de riesgos ni una planificación de la prevención, simplemente representa una información que se pretende sea de gran utilidad para la posterior elaboración de los correspondientes Planes de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, documentos en los que se evaluarán, por parte de la empresa, las circunstancias reales de cada uno de los puestos de trabajo en función de los medios de los que se disponga.**
 - **El Plan de Seguridad y Salud es el documento que, en construcción, contiene la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, siendo esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el ESS, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en el ESS.**




8.1. Excavación en zanjas para instalaciones, con medios mecánicos.


ADE010b Excavación en zanjas para instalaciones, con medios mecánicos.



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. – Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. – Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. – Refinado de fondos con extracción de las tierras. – Carga a camión de las tierras excavadas.
	MAQUINARIA	
mq01exn020b	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.	


Durante todas las fases de ejecución.


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará el borde de la excavación. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> El interior de la excavación se mantendrá limpio. 	

Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno. 	
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles. 	
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> YCB040
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. 	

Fase de ejecución		Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m. 	

Fase de ejecución		Carga a camión de las tierras excavadas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	



8.2. Excavación en pozos para cimentaciones, con medios mecánicos.



ADE010c


Excavación en pozos para cimentaciones, con medios mecánicos.



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. – Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. – Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. – Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. – Carga a camión de las tierras excavadas.
	MAQUINARIA	
mq01exn020b	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.	


Durante todas las fases de ejecución.


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se señalizará el borde de la excavación. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El interior de la excavación se mantendrá limpio. 	

Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno. 	
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles. 	

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YCB040
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. 	





Fase de ejecución		Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. ■ Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m. 	


Fase de ejecución		Carga a camión de las tierras excavadas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


8.3. Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos.

ADL010	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos.
---------------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo en el terreno. - Corte de arbustos. - Remoción mecánica de los materiales de desbroce. - Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. - Carga mecánica a camión.
----------------------------	---	--


Fase de ejecución		Replanteo en el terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM010
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM010
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM005
	Afección causada por seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara la presencia de insectos o roedores, se procederá a la desinsectación o desratización de la zona, mediante la aplicación de productos adecuados por parte de personas con la formación necesaria para ello. 	

Fase de ejecución		Corte de arbustos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM005

Fase de ejecución		Remoción mecánica de los materiales de desbroce.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se regará con frecuencia para evitar la formación de polvo. 	

Fase de ejecución		Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.	



Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM005


Fase de ejecución		Carga mecánica a camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


8.4. Talado de árbol, con motosierra.


ADL015	Talado de árbol, con motosierra.
---------------	----------------------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> Corte del tronco del árbol cerca de la base. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Retirada de restos y desechos. Carga a camión.

Fase de ejecución		Corte del tronco del árbol cerca de la base.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en la zona de trabajo, para evitar que el árbol caiga encima de alguien en las operaciones de derribo. En trabajos en pendiente, no se colocará nunca un talador por debajo de otro. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM005
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	


Fase de ejecución		Extracción del tocón y las raíces.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se extraerán excavando con la cuchara, a una velocidad que no produzca la proyección de objetos. 	

Fase de ejecución		Troceado del tronco, las ramas y las raíces.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> El trabajador manejará la motosierra con las piernas separadas, para amortiguar cualquier desequilibrio producido por su rebote y para repartir el peso del cuerpo. 	

Fase de ejecución		Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM005

Fase de ejecución		Retirada de restos y desechos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de cargas. Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos. 	


Fase de ejecución		Carga a camión.	
-------------------	--	-----------------	--


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


8.5. Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.


ADR010	Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de la propia excavación, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> 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.
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
mq04cab010c	Camión basculante.	

Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> YCB060

Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la zanja a una distancia inferior a 5 m de las máquinas que estén trabajando en ella. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM005


8.6. Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza y compactación con compactador tandem autopropulsado.


AMC010b	Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza y compactación con compactador tandem autopropulsado.
----------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> – Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. – Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. – Humectación o desecación de cada tongada. – Compactación.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq02rot030b	Compactador tandem autopropulsado.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	

Fase de ejecución		Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Las zonas donde vaya a depositarse el material estarán delimitadas y fuera de los lugares de paso. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM005

Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YCB060

Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM005

8.7. Capa de hormigón de limpieza fabricado en central, vertido desde camión.

CRL010	Capa de hormigón de limpieza fabricado en central, vertido desde camión.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Colocación de toques y/o formación de maestras. - Vertido y compactación del hormigón. - Coronación y enrase del hormigón.
	EQUIPOS AUXILIARES	
	au00auh020	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización


	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	
---	---	---	--

8.8. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.


CSV010	Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – 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.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Las esperas de armadura, situadas en zonas de presencia de personal, se deberán proteger con tapones protectores tipo seta. 	<ul style="list-style-type: none"> YCJ010

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
-------------------	--	----------------------	--


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	

8.9. Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.


DMX021	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
---------------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Demolición del pavimento con retroexcavadora con martillo rompedor. - 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.

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
-------------------	--	---------------------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> YCV020

8.10. Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales.


DUV010	Demolición de fábrica de celosía prefabricada de hormigón en muro para vallado de parcela, con medios manuales.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Demolición de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

8.11. Acumulador de agua a gas.

ICA040	Acumulador de agua a gas.
---------------	---------------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexión con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. 	

8.12. Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

ICS010	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X) con barrera de oxígeno (EVOH), colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo del recorrido de las tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

8.13. Bomba de circulación, para recirculación de A.C.S.

ICS020	Bomba de circulación, para recirculación de A.C.S.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Colocación de la bomba de circulación. Conexión a la red de distribución.

8.14. Contador de agua.


ICS090	Contador de agua.
---------------	-------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Colocación del contador. - Conexionado.
----------------------------	---	--



8.15. Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable, formada por tubo de polietileno (PE) y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.


IFA010	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable, formada por tubo de polietileno (PE) y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.
---------------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. - Rotura del pavimento con compresor. - 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. - Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico.	
mq05mai030	Martillo neumático.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	


Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> YCB060


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
-------------------	--	-------------------------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

8.16. Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5.

IFB005	Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado. - Colocación y fijación de tubo y accesorios. - Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

8.17. Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5.

IFI005 IFI005b IFI005c IFI005d	Tubería para instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5.
---	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado.

	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación y fijación de tubo y accesorios. - Realización de pruebas de servicio.
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

8.18. Llave de paso.

IFI008 IFI008b IFI008c	Llave de paso.
---	----------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Conexión de la válvula a los tubos.
----------------------------	---	--

8.19. Filtro.

IFT020	Filtro.
---------------	---------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Colocación y fijación del filtro. - Conexionado. - Colocación y conexión de las llaves de paso.
----------------------------	---	--

8.20. Válvula de corte.


IFW010	Válvula de corte.
---------------	-------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Conexión de la válvula a los tubos.
----------------------------	---	---


8.21. Arqueta prefabricada de polipropileno, con tapa, para alojamiento de la válvula, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.



IFW070	Arqueta prefabricada de polipropileno, con tapa, para alojamiento de la válvula, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.
---------------	--



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de la arqueta. - Excavación con medios mecánicos. - 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. - Conexionado. - Colocación de la tapa. - Relleno del trasdós. - Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. - Carga de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	


Fase de ejecución		Replanteo de la arqueta.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	■ YSM005

Fase de ejecución		Excavación con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se delimitará la zona excavada.	■ YSM010

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los restos no se apilarán en los bordes de las arquetas ni en las zonas de tránsito. 	

Fase de ejecución		Carga de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

8.22. Impermeabilización mediante revestimiento elástico, armado con malla de fibra de vidrio.




NIR010	Impermeabilización mediante revestimiento elástico, armado con malla de fibra de vidrio.
---------------	--




FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Limpieza y preparación del soporte. - Aplicación de la primera capa del revestimiento. - Colocación de la armadura. - Aplicación de las capas posteriores del revestimiento.
----------------------------	---	---


8.23. Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, con junta abierta.

RCG020	Revestimiento de paramento vertical, con plaquetas cerámicas enmalladas, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, con junta abierta.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de niveles y disposición de plaquetas enmalladas. - Colocación de piezas, extendiendo el material adhesivo de agarre. - Formación de juntas de movimiento. - Resolución de puntos singulares. - Rejuntado de plaquetas. - Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor. 	■ YCL220
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los andamios. 	■ YSB135
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	


Fase de ejecución		Colocación de piezas, extendiendo el material adhesivo de agarre.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso. 	
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas. 	

Fase de ejecución		Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

8.24. Lavabo, con grifería monomando.

SAC020	Lavabo, con grifería monomando.
---------------	---------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	

Fase de ejecución		Montaje de la grifería.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	

8.25. Inodoro con tanque bajo.

SAC020b	Inodoro con tanque bajo.
----------------	--------------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. - Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. - Nivelación, aplomado y colocación del aparato. - Conexión a la red de evacuación. - Conexión a la red de agua fría. - Montaje de accesorios y complementos. - Sellado de juntas.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	

8.26. Plato de ducha, con grifería monomando.

SAC020c	Plato de ducha, con grifería monomando.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. - Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. - Nivelación, aplomado y colocación del aparato. - Conexión a la red de evacuación. - Montaje de la grifería. - Conexión a las redes de agua fría y caliente. - Montaje de accesorios y complementos. - Sellado de juntas.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	


Fase de ejecución	Montaje de la grifería.
-------------------	-------------------------

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	

8.27. Urinario, con grifería temporizada.

SAC020d Urinario, con grifería temporizada.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. - Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. - Nivelación, aplomado y colocación del aparato. - Conexión a la red de evacuación. - Montaje de la grifería. - Conexión a la red de agua fría. - Montaje de accesorios y complementos. - Sellado de juntas.
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	

Fase de ejecución		Montaje de la grifería.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	

8.28. Secador de manos.

SMB010 Secador de manos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado en el paramento de la situación del secador de manos. - Colocación y fijación de los accesorios de soporte.
op00ato010	Atornillador.	
op00tal010	Taladro.	

8.29. Dosificador mural de jabón líquido.

SMD010	Dosificador mural de jabón líquido.
---------------	-------------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. – Colocación y fijación de los accesorios de soporte.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00tal010	Taladro.	

8.30. Dispensador de papel higiénico.

SME010	Dispensador de papel higiénico.
---------------	---------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. – Colocación y fijación de los accesorios de soporte.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00tal010	Taladro.	

8.31. Espejo de aumento para baño.

SMG010	Espejo de aumento para baño.
---------------	------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. – Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

8.32. Plato de ducha acrílico.


SPD010	Plato de ducha acrílico.
---------------	--------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. - Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. - Nivelación, aplomado y colocación del aparato. - Conexión a la red de evacuación. - Montaje de accesorios y complementos. - Sellado de juntas.
----------------------------	---	---

8.33. Lavabo mural, equipado con grifería.

SPL010	Lavabo mural, equipado con grifería.
---------------	--------------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. - Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. - Nivelación, aplomado y colocación del aparato. - Conexión a la red de evacuación. - Montaje de la grifería. - Conexión a las redes de agua fría y caliente. - Montaje de accesorios y complementos. - Sellado de juntas.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00mar010	Martillo.	
op00ato010	Atornillador.	

Fase de ejecución		Montaje de la grifería.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	

8.34. Banco con respaldo, perchero, altillo y zapatero de madera, para vestuario.

SVB010	Banco con respaldo, perchero, altillo y zapatero de madera, para vestuario.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Montaje, colocación y fijación del banco.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	

op00ato010	Atornillador.
op00tal010	Taladro.

8.35. Cabina de tablero fenólico HPL.


SVC010	Cabina de tablero fenólico HPL.
---------------	---------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación, nivelación y fijación de la cabina.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00tal010	Taladro.	



8.36. Césped por siembra de mezcla de semillas.

UJC020	Césped por siembra de mezcla de semillas.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – 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.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Preparación del terreno y abonado de fondo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	


Fase de ejecución	Primer riego.
-------------------	---------------


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	

8.37. Macizo de Margaritón.



UJM010	Macizo de Margaritón.
---------------	-----------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se atará el ramaje de los macizos antes de su plantación. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	

8.38. Macizo de Aquilegia.



UJM010b	Macizo de Aquilegia.
----------------	----------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se atará el ramaje de los macizos antes de su plantación. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	

8.39. Olivo, suministrado con cepellón.


UJP010	Olivo, suministrado con cepellón.
---------------	-----------------------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	



Fase de ejecución		Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
-------------------	--	-------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando pértigas u otras herramientas similares. 	


Fase de ejecución		Colocación de tutor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Durante el proceso de tutorado se prestará atención a los golpes en las manos con el mazo. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	


8.40. Higuera herrumbrosa, suministrado en contenedor.


UJP010b UJP010c	Higuera herrumbrosa, suministrado en contenedor.
--------------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. - Abonado del terreno. - Plantación. - Colocación de tutor. - Primer riego.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	



Fase de ejecución		Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando pértigas u otras herramientas similares. 	

Fase de ejecución		Colocación de tutor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante el proceso de tutorado se prestará atención a los golpes en las manos con el mazo. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización


	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. ■ Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	

8.41. Eucalipto, suministrado en contenedor.


UJP010d	Eucalipto, suministrado en contenedor.
----------------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. – Abonado del terreno. – Plantación. – Colocación de tutor. – Primer riego.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	



Fase de ejecución		Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando pértigas u otras herramientas similares. 	
---	---------------------------	--	--

Fase de ejecución		Colocación de tutor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Durante el proceso de tutorado se prestará atención a los golpes en las manos con el mazo. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	


8.42. Jacaranda, suministrado en contenedor.


UJP010e UJP010f	Jacaranda, suministrado en contenedor.
----------------------------------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. – Abonado del terreno. – Plantación. – Colocación de tutor. – Primer riego.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	


Fase de ejecución	Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.
-------------------	---


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando pértigas u otras herramientas similares. 	

Fase de ejecución		Colocación de tutor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante el proceso de tutorado se prestará atención a los golpes en las manos con el mazo. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	


	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. ■ Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	
---	----------------	---	--

8.43. Fresno, suministrado en contenedor.


UJP010g	Fresno, suministrado en contenedor.
----------------	-------------------------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. - Abonado del terreno. - Plantación. - Colocación de tutor. - Primer riego.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	



Fase de ejecución		Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando pértigas u otras herramientas similares. 	
---	---------------------------	--	--

Fase de ejecución		Colocación de tutor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Durante el proceso de tutorado se prestará atención a los golpes en las manos con el mazo. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	


8.44. Aligustre, suministrado en contenedor.


UJP010h	Aligustre, suministrado en contenedor.
----------------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. – Abonado del terreno. – Plantación. – Colocación de tutor. – Primer riego.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	


Fase de ejecución		Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización


	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	
---	--------------------------	--	--

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando pértigas u otras herramientas similares. 	

Fase de ejecución		Colocación de tutor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Durante el proceso de tutorado se prestará atención a los golpes en las manos con el mazo. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	


	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. ■ Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	
---	----------------	---	--

8.45. Seto de Ciprés.



UJV010	Seto de Ciprés.
---------------	-----------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Apertura de zanja con los medios indicados. – Abonado del terreno. – Plantación. – Primer riego.
	MAQUINARIA	
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00coo010	Cortasetos.	

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se atará el ramaje de los setos antes de su plantación. 	


Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización


	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. ■ Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	

8.46. Seto de Aligustre.



UJV010b	Seto de Aligustre.
----------------	--------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Apertura de zanja con los medios indicados. – Abonado del terreno. – Plantación. – Primer riego.
	MAQUINARIA	
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00coo010	Cortasetos.	

Fase de ejecución		Abonado del terreno.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Plantación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se atará el ramaje de los setos antes de su plantación. 	

Fase de ejecución		Primer riego.	
-------------------	--	---------------	--


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	


8.47. Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de alcorque redondo.


UMA010	Conjunto de dos piezas prefabricadas de hormigón para formación de alcorque redondo.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de alineaciones y niveles. - Excavación. - Vertido y extendido del hormigón. - Colocación de las piezas. - Asentado y nivelación. - Relleno de juntas con mortero.
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSB050	Cinta bicolor.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> YSB050


Fase de ejecución		Vertido y extendido del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Relleno de juntas con mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

8.48. Banco con respaldo, de listones de madera tropical, sencillo, fijado a una superficie soporte.

UMB020	Banco con respaldo, de listones de madera tropical, sencillo, fijado a una superficie soporte.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo de alineaciones y niveles. – Colocación y fijación de las piezas.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSB050	Cinta bicolor.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> YSB050


8.49. Conjunto de mesa para picnic "TAU CERÁMICA", compuesto por una mesa y dos bancos, con estructura soporte de aluminio, acabado anodizado y revestimiento de material cerámico Keraon, fijado a una superficie soporte.

UMB030	Conjunto de mesa para picnic "TAU CERÁMICA", compuesto por una mesa y dos bancos, con estructura soporte de aluminio, acabado anodizado y revestimiento de material cerámico Keraon, fijado a una superficie soporte.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo de alineaciones y niveles.
---------------------	----------------------------------	---

	PEQUEÑA MAQUINARIA	- Colocación y fijación de las piezas.
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSB050	Cinta bicolor.	

Durante todas las fases de ejecución.


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> YSB050

8.50. Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, fijado a una superficie soporte.

UME010	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, fijado a una superficie soporte.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	- Replanteo de alineaciones y niveles. - Colocación y fijación de las piezas.
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSB050	Cinta bicolor.	


Durante todas las fases de ejecución.


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> YSB050

8.51. Fuente de fundición, sección circular, fijada a una superficie soporte.

UMF010	Fuente de fundición, sección circular, fijada a una superficie soporte.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo de alineaciones y niveles. – Colocación y fijación de las piezas.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSB050	Cinta bicolor.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSB050

Fase de ejecución		Colocación y fijación de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El izado de piezas pesadas o de gran tamaño se realizará utilizando medios mecánicos. ■ El izado de las piezas se realizará suspendiéndolas del gancho de la grúa por medio de balancines. 	

8.52. Jardinera cuadrada de fundición.


UMJ010	Jardinera cuadrada de fundición.
---------------	----------------------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo de alineaciones y niveles. – Colocación y fijación de las piezas.
----------------------------	---	--

8.53. Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave.

UMP020 UMP020b	Pérgola de madera laminada de abeto tratada en autoclave.
---------------------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de alineaciones y niveles. - Montaje de la pérgola. - Barnizado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSB050	Cinta bicolor.	



Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se dispondrá una zona de acopio debidamente señalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSB050


Fase de ejecución		Montaje de la pérgola.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El izado de piezas pesadas o de gran tamaño se realizará utilizando medios mecánicos. ■ El izado de las piezas se realizará suspendiéndolas del gancho de la grúa por medio de balancines. 	

8.54. Muro de contención de tierras de base rectilínea, con puntera y talón, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote.

UNM020	Muro de contención de tierras de base rectilínea, con puntera y talón, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo de la cimentación del muro. – Colocación de las armaduras con separadores homologados. – Colocación de elementos para paso de instalaciones. – Resolución de drenajes, mechinales y juntas de construcción. – Vertido y compactación del hormigón. – Curado del hormigón. – Sellado de orificios.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	


8.55. Acometida enterrada a la red de riego, formada por tubo de polietileno y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.


URA010	Acometida enterrada a la red de riego, formada por tubo de polietileno y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.
---------------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de la acometida,
----------------------------	---	--

		EQUIPOS AUXILIARES
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	<p>coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 sobre la acometida. - Colocación de la tapa. - Ejecución del relleno envolvente. - Empalme de la acometida con la red general del municipio.

Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	


Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	
---	---	---	--


Fase de ejecución	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.		
-------------------	--	--	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
------	---------	-------------------------------	---

	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	
---	--------------------------------	---	--


Fase de ejecución	Colocación de la tubería.		
-------------------	---------------------------	--	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
------	---------	-------------------------------	---

	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	
--	---------------------------	--	--

Fase de ejecución	Ejecución del relleno envolvente.		
-------------------	-----------------------------------	--	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
------	---------	-------------------------------	---

	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> YCB060
---	--------------------------------	--	--

8.56. Preinstalación de contador de riego, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.


URC010	Preinstalación de contador de riego, colocado en hornacina, con dos llaves de corte de esfera.
---------------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.
----------------------------	---	--


8.57. Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40, enterrada.

URD010 URD010b	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada por tubo de polietileno PE 40, enterrada.
---------------------------------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – 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.
----------------------------	---	--


Fase de ejecución		Replanteo y trazado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

Fase de ejecución		Colocación de la tubería.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización


	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	
---	---------------------------	--	--

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	

8.58. Boca de riego.

URE010	Boca de riego.
---------------	----------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Relleno de la zanja. Limpieza hidráulica de la unidad. Realización de pruebas de servicio.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

8.59. Aspersor.

URE020	Aspersor.
---------------	-----------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua. Realización de pruebas de servicio.
----------------------------	---	---


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

8.60. Electroválvula.

URM010	Electroválvula.
---------------	-----------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo de la arqueta. - Excavación con medios manuales. - Colocación de la arqueta prefabricada. - Alojamiento de la electroválvula. - Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. - Conexión eléctrica con el cable de alimentación.
----------------------------	---	--


Fase de ejecución		Replanteo de la arqueta.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM005


Fase de ejecución		Conexión eléctrica con el cable de alimentación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. 	

8.61. Programador electrónico para riego automático.

URM030	Programador electrónico para riego automático.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Instalación en pared. - Conexión eléctrico con las electroválvulas. - Conexión eléctrico con el transformador. - Programación.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Conexión eléctrico con las electroválvulas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. 	

Fase de ejecución		Conexión eléctrico con el transformador.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. 	


8.62. Sección para viales pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena, rejuntado con arena, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural.

UXA020	Sección para viales pavimentada con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena, rejuntado con arena, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de maestras y niveles. - 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
	MAQUINARIA	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	

op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	arena. - Colocación de los adoquines. - Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. - Limpieza.
------------	---	---

Durante todas las fases de ejecución.


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM006

8.63. Bordillo cerámico, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.

UXB010 Bordillo cerámico, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> - Replanteo de alineaciones y niveles. - Vertido y extendido del hormigón. - Colocación de las piezas. - Relleno de juntas con mortero. - Asentado y nivelación.
----------------------------	---	---



Durante todas las fases de ejecución.


Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM006

Fase de ejecución Vertido y extendido del hormigón.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	
---	---	---	--

Fase de ejecución		Colocación de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> La presentación de las piezas se realizará por, al menos, dos operarios. 	

Fase de ejecución		Relleno de juntas con mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	


8.64. Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, para uso peatonal, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, desmoldeante en polvo y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.


UXC010	Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, para uso peatonal, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, desmoldeante en polvo y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.
	EQUIPOS AUXILIARES	


au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. - Colocación de encofrados. - Tendido de niveles. - Riego de la superficie base. - Vertido y compactación del hormigón. - Nivelado y fratasado manual del hormigón. - Curado del hormigón. - Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. - Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cobertura total. - Impresión del hormigón mediante moldes. - Retirada de encofrados. - Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. - Aplicación de la resina de acabado.
------------	-------------------------------------	---


Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ YSM006

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización


	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	
---	---	---	--

Fase de ejecución		Aplicación de la resina de acabado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de resinas. 	


8.65. Pavimento terrizo peatonal, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.


UXO010	Pavimento terrizo peatonal, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.
	MAQUINARIA	
mq02cia020j	Camión cisterna.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM006

Fase de ejecución		Riego de la capa.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización


	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	
---	---------------------------------------	--	--

Fase de ejecución		Apisonado mediante rodillo vibrador.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM005

8.66. Perímetro para pavimento de seguridad y protección frente a caídas, de baldosas de caucho, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.

UXS031	Perímetro para pavimento de seguridad y protección frente a caídas, de baldosas de caucho, colocado pegado a la base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Colocación de las baldosas.
----------------------------	---	---

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	<ul style="list-style-type: none"> YSM006

